

Rolf Andersson

Epin Epin

R. Andersson
Lund 1972

Dynamisk kapitalplanering

Ett system för planering
av kapitalströmmarna
i en sparbank



Företagsekonomiska Institutionen Lunds Universitet

Dynamisk kapitalplanering

Ett system för planering av kapitalströmmarna i en sparbank

AKADEMISK AVHANDLING

som för filosofie doktorsexamen vid Lunds universitet framläggas till offentlig granskning å Carolinasalen, Lunds universitet fredagen den 18 februari 1972 kl 10.00. Rolf Andersson försvarar först sin del i avhandlingen och omedelbart därefter försvarar Björn Bjerke sin del i avhandlingen.

Rolf Andersson

Björn Bjerke



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41545326_0014

ROLF ANDERSSON

BJÖRN BJERKE

DYNAMISK KAPITALPLANERING

Ett system för planering av kapitalströmmarna i
en sparbank.



Sparfrämjandet
Förlagsaktiebolag

© Sparfrämjandets Förlag.

Enligt lagen om upphovsrätt av den 30 dec 1960 är det förbjudet att utan tillstånd av copyrightinnehavaren helt eller delvis mångfaldiga detta arbete.

Tryckt hos : Landströms Trycksaker AB, Lidköping 1971.

FÖRORD

Planeringsmetoder inom företagen har länge intresserat företagsekonomiska forskare, såväl från teoretiska utgångspunkter som från tillämpningssynpunkt. I föreliggande arbete tar författarna Rolf Andersson och Björn Bjerke upp vissa metoder för planering inom en speciell typ av organisation, nämligen en sparbank. Samtidigt arbetar de igenom problemområdet i alla dess olika faser från problemformulering och modellutformning till själva tillämpningen.

Denna studie är också ett exempel på ett försök till "lagarbete" inom den företagsekonomiska forskningen. Var och en av författarna svarar för sina bidrag till det slutliga forskningsresultatet, såsom framgår av författarnas eget förord, men det står för mig också klart, att det samlade resultatet inte skulle vara möjligt i denna form, om de inte visat prov på en forskningsmässig samarbetsförmåga, som blir alltmer nödvändig inom socialvetenskaperna och därför bör uppmuntras och eftersträvas.

Författarnas arbete har bedrivits i nära anslutning till SPADAB, Sparbankernas Datacentraler AB. I den forskningsmässiga delen av författarnas arbete har de på sedvanligt sätt lämnats fria händer och svarar var och en självständigt för sin insats.

Lund den 11 november 1971

Curt Kihlstedt

Professor i företagsekonomi
Lunds universitet

Verkställande ledamot
Stiftelsen för Information om
Ekonomisk Forskning, Lund (EFL)

FÖRFATTARNAS FÖRORD

Denna avhandling utgör ett försök att angripa en viktig del av sparbankernas verksamhet. Vår forskning är ett exempel på hur välkända och delvis etablerade metoder kan tillämpas på nya problem. Varje beslutssituation är dock på sätt och vis unik. Av vetenskapsmannen krävs då att metoderna modifieras och byggs ut så att denna "unika" beslutssituation kan angripas framgångsrikt. Vi har med andra ord med hjälp av andras och egen forskning systematiserat de förutsättningar, möjligheter och begränsningar som karakteriserar sparbankernas kapitalströmmar. Med utgångspunkt från denna systematisering har vi byggt ett planeringssystem. Detta kallar vi Dynamisk kapitalplanering.

Arbetet med forskningsuppgiften har pågått sedan sommaren 1968. Under den första tiden arbetade en av författarna (Rolf Andersson) ensam på projektet. Våren 1969 startade det gemensamma arbetet. Anledningen till att mer än en person engagerades var problemets komplexitet. Erfarenheterna från andra operationsanalytiska forskningsuppgifter har dessutom pekat på nyttan av lagarbetet. Detta har vi också erfarit.

Vårt samarbete har varit så intimt att ingen del kan sägas vara produkten av den ene eller andre ensam. Dock blir det under ett långvarigt samarbete så, att man tar mer eller mindre aktiv del i olika faser. Varje individ (detta gäller också forskare) har sina specialiteter och känner mer eller mindre för olika uppgifter. Vi skulle av dessa skäl vilja göra följande ansvarsuppdelening av avhandlingens innehåll:

<u>Rolf Andersson</u>	<u>Björn Bjerke</u>	<u>Gemensamt</u>
		Del I
Kap.II.A.-C.		Kap.II.D.
	Del III	Kap.IV.A.
Kap.IV.B.-C.	Kap.IV.D.	Kap.V.A.
Kap.V.B.	Kap.V.C.	Kap.VI.A.
Kap.VI.B.-C.	Kap.VI.D.	Kap.VI.E.
		Del VII
Del VIII		Kap.IX.A.
	Kap.IX.B.	Sammanfattning och bilagor.

Den ene författaren (Rolf Andersson) tar alltså huvudansvaret för problembeskrivningen, studiet av tidigare kapitalplanering, systembeskrivning av planeringssituationen, genomförandet av historiska testet, obligations- och kostnadsstudien samt redovisning av planeringssystemet och dess tillämpning. Den andre författaren (Björn Bjerke) tar alltså huvudansvaret för litteraturgenomgången för den grundläggande begreppsapparaten och redovisningen av densamma, metodgenomgången, genomförandet av prognostestet och inlåningsstudien samt redovisningen av utvecklingsmöjligheterna. Huvudsyftet, uppläggnings- och avhandlingen, genomförandet av "Budget71" samt slutsatserna är alltså gemensamma.

Ur den mängd hjälp och påverkan vi fått under arbetets gång vill vi särskilt framhålla följande:

En positiv forskningshandledning och genomgång av olika manuskriptversioner har gjorts av professor Curt Kihlstedt.

I övrigt har vetenskaplig kritik erhållits från framförallt fil.kand. Lars H. Bruzelius och ett seminarium bestående av bl.a. fil.lic. Sven-Åke Nilsson, professor Olof Henell, civilekonom Peter Stevrin, docent Stig Gustafsson, civilekonom Örjan Hallgren, fil.lic. Olof Arwidi och civilekonom Bengt O. Färnström. Denna kritik har väglett oss i många avseenden.

Vi har haft förmånen att utnyttja fil.kand. Eron Oxing som statistisk expert. Medlemmarna i den forskningsgrupp inom SPADAB som vi tillhör är bl.a. fil.kand. Lars H. Bruzelius, fil.kand. Helge Helmersson, fil.kand. Bengt Lohmander, civilekonom Hans Näslund och fil.kand. Eron Oxing. Med dessa har vi haft många intressanta samtal.

Ett värdefullt samarbete har vi haft med Länssparbanken Göteborg. Vi hade inte kunnat nå vårt forskningssyfte utan hjälp av den samarbetsvilja och entusiasm, som en mängd personer visat. Vi vill här framförallt tacka ekonomidirektör Lennart Johansson, budgetchef Lars Åhrman, civilekonom Harald Vallander och fondchef Erik Nyman. Ett mycket omfattande datainsamlingsarbete har i denna bank utförts av fröken Marica Niklasson, herr Thorbjörn Ernerot, fru Berit Nilsson samt fru Solveig Silverberg.

I referensgruppen har förutom Länssparbanken Göteborg deltagit Stockholms Sparbank och Malmö Sparbank Bikupan. Vi har här haft värdefulla kontakter med verkställande direktör Bertil Sjöstrand, ekonomidirektör Ulf Fredriksson och administrativ direktören Ingvar Hagman.

Programmeringshjälp har erhållits av systemman Rudolf Eckerström Jr och fröken Britta Malmström. Vi har utnyttjat det tekniska kunnandet hos SPADAB:s datacentral i Malmö och SDC:s datacentral i Köpenhamn.

Sparfrämjandet, Förlagsaktiebolag har genom verkställande direktör Torbjörn Hessling och direktör Åke Hulthin på ett engagerat sätt administrerat tryckningen.

Fru R. Holmberg på Malmö Renskrivnings- & Ljuskopieringsanstalt har ansvarat för den slutliga utskriften av manuskriptet. Tidigare utskriftshjälp har erhållits av fröken Maj-Britt Johansson, fru Ingegerd Karlsson, fru Karin Persson, fröken Gunilla Boström samt fru Eva Bolinder.

Översättningen av sammanfattningen till engelska har utförts av fil.mag. Eddie Fremer.

Ekonomiskt stöd har erhållits från Sparbankernas Datacentraler AB (SPADAB), Länssparbanken Göteborg, Lunds Universitet och Stiftelsen för information om Ekonomisk Forskning, Lund (EFL).

Trots all hjälp har vi haft fullständig frihet i vårt arbete och därmed vilar det slutliga ansvaret helt på oss själva.

Slutligen vill vi nämna att författarnas samarbete förutom de rent arbetsmässiga fördelarna även personligt inneburit en betydelsefull stimulans.

Lund i oktober 1971

Rolf Andersson

Björn Bjerke

INNEHÅLL		SIDA
DEL 0:	<u>SAMMANFATTNING AV AVHANDLINGEN</u>	1
DEL I:	<u>SYFTE OCH ALLMÄN UPPLÄGGNING</u>	17
DEL II:	<u>EN PROBLEMBESKRIVNING</u>	25
DEL III:	<u>VÅR GRUNDLÄGGANDE BEGREPPSAPPARAT</u>	51
DEL IV:	<u>EN SYSTEMBESKRIVNING OCH METODGENOMGÅNG</u>	83
DEL V:	<u>TVÅ UTVECKLINGSVERSIONER AV VÅR VÄRDERINGSMODELL</u>	131
DEL VI:	<u>NÅGRA DELSTUDIER</u>	187
DEL VII:	<u>"BUDGET71" – EN TILLÄMPBAR VERSION AV VÅR VÄRDERINGSMODELL</u>	307
DEL VIII:	<u>VÅRT PLANERINGSSYSTEM OCH DESS TILLÄMPNING</u>	353
DEL IX:	<u>SLUTSATSER OCH UTVECKLINGAR</u>	387
	<u>BILAGOR</u>	401
	<u>SUMMARY IN ENGLISH</u>	457
	<u>REFERENSER</u>	473

INNEHÅLLSFÖRTECKNING DEL I-IX.

		SIDA
DEL I:	<u>SYFTE OCH ALLMÄN UPPLÄGGNING</u>	17
Kap. I.A.	<u>SYFTE</u>	21
	I.A.1. <u>Vårt forskningssyfte</u>	21
	I.A.2. <u>Delsyften</u>	21
Kap. I.B.	<u>AVHANDLINGENS UPPLÄGGNING</u>	23
DEL II:	<u>EN PROBLEMBESKRIVNING</u>	25
Kap. II.A.	<u>INNEHÅLL I DEL II</u>	29
Kap. II.B.	<u>BAKGRUNDEN TILL VÅRT PROJEKT. EN HISTORIK</u>	31
	II.B.1. <u>U.S.A.</u>	31
	II.B.2. <u>Sverige och Danmark</u>	33
	II.B.3. <u>Vår utgångspunkt</u>	34
Kap. II.C.	<u>DET AKTUELLA BANKPROBLEMET</u>	37
	II.C.1. <u>Planeringsproblemet</u>	37
	II.C.2. <u>Delproblem i samband med den totala kapitalplaneringen</u>	37
	II.C.3. <u>Några sparbankssymptom</u>	38
	II.C.3.1. <u>Inledning</u>	38
	II.C.3.2. <u>Lönsamhetsutveckling</u>	39
	II.C.3.3. <u>Större organisatoriska enheter</u>	41
	II.C.3.4. <u>Lojalitet till centralorgan</u>	41
	II.C.4. <u>Något om sparbankernas miljö</u>	42
	II.C.4.1. <u>Inledning</u>	42
	II.C.4.2. <u>Ny banklag 1/1 1969</u>	43
	II.C.4.3. <u>Förändrad konkurrenssitua- tion</u>	43

	II.C.4.4. <u>Hårdare styrning från offentliga myndigheter</u>	44
	II.C.4.5. <u>Förändrat kundbeteende</u>	44
	II.C.4.6. <u>Förändrade relationer till kommunen</u>	45
	II.C.4.7. <u>Förändring i sparbankernas uppgift och mål</u>	45
	II.C.5. <u>Sammanfattning av det aktuella bankproblemet</u>	47
Kap. II.D.	<u>MOTIV FÖR VÅRT SYFTE SAMT AVGRÄNSNINGAR</u>	49
	II.D.1. <u>Vårt syfte</u>	49
	II.D.2. <u>Motiv</u>	49
	II.D.3. <u>Avgränsningar</u>	49
DEL III:	<u>VÅR GRUNDLÄGGANDE BEGREPPSAPPARAT</u>	51
Kap. III.A.	<u>VÅR UTGÅNGSPUNKT</u>	55
	III.A.1. <u>Inledning</u>	55
	III.A.2. <u>Krav på vår begreppsapparat</u>	55
	III.A.3. <u>Litteratururval</u>	55
Kap. III.B.	<u>SYSTEMTANKEN</u>	57
Kap. III.C.	<u>CYBERNETIKEN</u>	61
Kap. III.D.	<u>PLANERINGSTEORI</u>	63
	III.D.1. <u>Inledning</u>	63
	III.D.2. <u>Teori</u>	63
	III.D.3. <u>Planering</u>	65
	III.D.4. <u>Planeringsteori</u>	67
	III.D.5. <u>Planeringsteorins status av idag</u>	67
	III.D.6. <u>Slutsatser</u>	67
	III.D.6.1. <u>Två forskningssituationer</u>	67
	III.D.6.2. <u>Olika typer av teorier</u>	68

III.D.7.	<u>Några planeringsmodeller</u>	69
III.D.8.	<u>Sammanfattning</u>	75
Kap. III.E.	<u>SAMMANFATTNING AV LITTERATUR- GENOMGÅNGEN</u>	77
III.E.1.	<u>Sammanfattande kritik av litteraturen</u>	77
III.E.2.	<u>Konsekvenser för vårt arbete</u>	77
Kap. III.F.	<u>VÅR GRUNDLÄGGANDE BEGREPPSAPPARAT</u>	79
III.F.1.	<u>Inledning</u>	79
III.F.2.	<u>Vår systemtanke</u>	79
III.F.3.	<u>Våra planeringsbegrepp</u>	79
DEL IV:	<u>EN SYSTEMBESKRIVNING OCH METODGENOM- GÅNG</u>	83
Kap. IV.A.	<u>INNEHÅLL I DEL IV</u>	87
Kap. IV.B.	<u>TIDIGARE KAPITALPLANERING</u>	89
IV.B.1.	<u>Inledning</u>	89
IV.B.2.	<u>Sparbanksföreningens planeringsrekomen- dationer</u>	89
Kap. IV.C.	<u>EN SYSTEMBESKRIVNING AV VÅR PLANE- RINGSSITUATION</u>	93
IV.C.1.	<u>Inledning</u>	93
IV.C.2.	<u>Det styrande delsystemet hos en sparbank</u>	93
IV.C.3.	<u>Det styrda delsystemet hos en sparbank</u>	96
IV.C.4.	<u>Systemmål</u>	101
IV.C.5.	<u>Systemmiljö</u>	103
IV.C.6.	<u>Sammanfattning av systembeskrivningen</u>	104

Kap. IV.D.	<u>METODGENOMGÅNG</u>	107
IV.D.1.	<u>Slutsatser från tidigare kapitel</u>	107
IV.D.2.	<u>Krav på modellen</u>	107
IV.D.3.	<u>Operationsanalys</u>	108
IV.D.4.	<u>Ett praktikfall</u>	111
IV.D.5.	<u>Modell för värdering av handlingsalternativ i sparbankernas kapitalplanering på hög beskrivningsnivå. En metoddiskussion.</u>	114
IV.D.5.1.	<u>Inledning</u>	114
IV.D.5.2.	<u>Matematisk programmering eller simulering?</u>	114
IV.D.5.3.	<u>Typ av matematisk programmeringsmodell</u>	120
IV.D.5.4.	<u>Flerperiodisk linjär programmering</u>	127
DEL V:	<u>TVÅ UTVECKLINGSVERSIONER AV VÅR VÄRDERINGSMODELL</u>	131
Kap. V.A.	<u>VÄRDERINGSMODELLENS PRINCIPIELLA UTSEENDE</u>	135
V.A.1.	<u>Inledning</u>	135
V.A.2.	<u>Vårt samarbete med praktiker</u>	135
V.A.3.	<u>Värderingsmodellens delar</u>	136
Kap. V.B.	<u>HISTORISKA TESTET</u>	145
V.B.1.	<u>Inledning</u>	145
V.B.2.	<u>Variabelindelning</u>	145
V.B.3.	<u>Det historiska testets tidsmässiga omfattning</u>	147
V.B.4.	<u>Målfunktion</u>	148
V.B.5.	<u>Problemgenerella begränsningar</u>	149
V.B.6.	<u>Problemspecifika begränsningar</u>	150
V.B.7.	<u>Resultat och analys</u>	154
V.B.8.	<u>Slutsatser från det historiska testet med hänsyn till fortsättningen</u>	158

		XV
Kap. V.C.	<u>PROGNOSTESTET</u>	159
	V.C.1. <u>Inledning</u>	159
	V.C.2. <u>Variabelindelning</u>	159
	V.C.3. <u>Prognostestets tidsmässiga omfattning</u>	161
	V.C.4. <u>Målfunktion</u>	162
	V.C.5. <u>Problemgenerella begränsningar</u>	164
	V.C.6. <u>Problemspecifika begränsningar</u>	164
	V.C.7. <u>Resultat och analys</u>	171
	V.C.8. <u>Slutsatser från prognostestet med hänsyn till fortsättningen</u>	185
DEL VI:	<u>NÅGRA DELSTUDIER</u>	187
Kap. VI.A.	<u>UTGÅNGSPUNKT FÖR VÅRA DELSTUDIER</u>	191
Kap. VI.B.	<u>OBLIGATIONSSTUDIEN</u>	193
	VI.B.1. <u>Inledning</u>	193
	VI.B.2. <u>Syfte med obligationsstudien</u>	194
	VI.B.3. <u>Obligationsmodellen</u>	195
	VI.B.4. <u>Ett exempel</u>	198
	VI.B.5. <u>Matematisk beskrivning av obligationsmodellen</u>	200
Kap. VI.C.	<u>KOSTNADSSTUDIEN</u>	203
	VI.C.1. <u>Inledning</u>	203
	VI.C.2. <u>Syfte och avgränsningar</u>	203
	VI.C.3. <u>Tillvägagångssätt</u>	204
	VI.C.4. <u>Värdering av kostnadsmodellen</u>	231
Kap. VI.D.	<u>INLÄNINGSSTUDIEN</u>	237
	VI.D.1. <u>Inledning</u>	237
	VI.D.2. <u>Segmenteringsstudien</u>	238
	VI.D.2.1. <u>Syfte med segmenteringsstudien</u>	238
	VI.D.2.2. <u>Principiellt tillvägagångssätt</u>	238

VI.D.2.3.	<u>Genomförande</u>	240
VI.D.2.4.	<u>Resultat</u>	240
VI.D.2.5.	<u>Sammanfattande kommentar</u>	248
VI.D.3.	<u>Sambandsstudien</u>	249
VI.D.3.1.	<u>Syfte med sambandsstudien</u>	249
VI.D.3.2.	<u>Förutsättningar för sambandsstudien</u>	249
VI.D.3.3.	<u>Sambandsstudien, etapp I</u>	250
VI.D.3.4.	<u>Statistisk teknik</u>	251
VI.D.3.5.	<u>Statistiska förutsättningar</u>	252
VI.D.3.6.	<u>Vårt arbetsschema</u>	254
VI.D.3.7.	<u>Genomförande</u>	257
VI.D.3.8.	<u>Resultat från sambandsstudie I</u>	259
VI.D.3.9.	<u>Brister hos vår undersökningsmetodik</u>	262
VI.D.3.10.	<u>Slutsatser av sambandsstudiens etapp I med hänsyn till vårt planeringssystem</u>	262
VI.D.3.11.	<u>Sambandsstudien, etapp II</u>	262
VI.D.3.12.	<u>Syfte med sambandsstudien, etapp II</u>	262
VI.D.3.13.	<u>Principiellt tillvägagångssätt</u>	263
VI.D.3.14.	<u>Genomförande</u>	264
VI.D.3.15.	<u>Resultat från sambandsstudie II</u>	264
VI.D.4.	<u>Sammanfattning av inlärningsstudien</u>	297

Kap. VI.E.	<u>KONSEKVENSER AV SPECIALSTUDIERN FÖR VÄRDERINGSMODELLEN</u>	305
------------	---	-----

DEL VII:	<u>"BUDGET71" – EN TILLÄMPBAR VERSION AV VÅR VÄRDERINGSMODELL</u>	307
Kap. VII.A.	<u>INLEDNING OCH SYFTE</u>	311
Kap. VII.B.	<u>FÖRUTSÄTTNINGARNA I "BUDGET71"</u>	313
	VII.B.1. <u>Variabelindelning</u>	313
	VII.B.2. <u>Tidsmässig omfattning för "Budget71"</u>	313
	VII.B.3. <u>Målfunktion</u>	314
	VII.B.4. <u>Problemgenerella begränsningar</u>	327
	VII.B.5. <u>Problemspecifika begränsningar</u>	327
Kap. VII.C.	<u>RESULTAT OCH ANALYS</u>	335
	VII.C.1. <u>Resultat från "Budget71" och analys</u>	335
	VII.C.2. <u>Slutsatser från "Budget71" med hänsyn till fortsättningen</u>	350
DEL VIII:	<u>VÅRT PLANERINGSSYSTEM OCH DESS TILLÄMPNING</u>	353
Kap. VIII.A.	<u>VÄRDERINGSMODELLEN I SITT PLANERINGSSAMMANHANG</u>	357
	VIII.A.1. <u>Inledning</u>	357
	VIII.A.2. <u>En strukturbeskrivning av vårt planeringssystem</u>	358
	VIII.A.3. <u>En processbeskrivning av vårt planeringssystem</u>	362
Kap. VIII.B.	<u>VÅRT FÖRSLAG TILL ANVÄNDNINGAR AV PLANERINGSSYSTEMET</u>	365
	VIII.B.1. <u>Inledning</u>	365
	VIII.B.2. <u>Vårt planeringssystem och budgetläggning</u>	365
	VIII.B.3. <u>Värdering av specifika handlingsalternativ</u>	375
	VIII.B.4. <u>Bieffekter från användning av planeringssystemet</u>	376

Kap. VIII.C.	<u>TILLÄMPNINGAR AV PLANERINGSSYSTEMET HOS PILOTBANKEN</u>	379
	VIII.C.1. <u>Inledning</u>	379
	VIII.C.2. <u>Indirekta användningar under modell- utvecklingen</u>	379
	VIII.C.3. <u>Planeringssystemet i pilotbankens budgetläggning våren 1971</u>	380
	VIII.C.4. <u>Framtida användningar av planerings- systemet i praktiken</u>	383
Kap. VIII.D.	<u>EN SAMMANFATTNING AV PLANERINGS- SYSTEMETS TILLÄMPNINGAR</u>	385
DEL IX:	<u>SLUTSATSER OCH UTVECKLINGAR</u>	387
Kap. IX.A.	<u>SLUTSATSER</u>	391
	IX.A.1. <u>Inledning</u>	391
	IX.A.2. <u>En validitetsdiskussion</u>	391
	IX.A.3. <u>Generaliteten i planeringssystemet</u>	394
	IX.A.4. <u>Vårt forskningssyfte och dess uppfyllande</u>	394
Kap. IX.B.	<u>UTVECKLINGSMÖJLIGHETER</u>	397
	IX.B.1. <u>Personliga synpunkter på utvecklingen av planeringssystemet</u>	397
	IX.B.2. <u>Pågående aktiviteter i U.S.A.</u>	397

SAMMANSTÄLLNING AV FIGURER INGÅENDE I AVHANDLINGEN

		SIDA
II.A.1.:	<u>Samband mellan del II, III och IV i avhandlingen</u>	29
II.C.1.:	<u>Räntabilitetsutveckling i gruppen 80 större sparbanker 1955 - 1969</u>	40
III.D.1.:	<u>Samband mellan styrning, planering, uppföljning och beslut</u>	66
III.F.1.:	<u>En principskiss över ett system</u>	80
III.F.2.:	<u>Samband mellan några planeringssituationer och kapitalplanering</u>	81
IV.B.1.:	<u>Budgetens uppbyggnad enligt Sparbanksföreningens rekommendationer</u>	91
IV.C.1.:	<u>Administrativt delsystem hos en sparbank</u>	95
IV.C.2.:	<u>Skiss över materialflödet hos en bank</u>	99
IV.D.1.:	<u>En skiss av en planeringsprocess</u>	107
IV.D.2.:	<u>Ett analyschema för val mellan olika matematiska modeller vid ett operationsanalytiskt angreppssätt</u>	117
IV.D.3.:	<u>Principen för flerperiodisk linjär programmering</u>	125
IV.D.4.:	<u>Linjärapproximation av en kurva</u>	126
V.A.1.:	<u>Planeringsperioden samt dess indelning i delperioder hos pilotbanken maj 1971</u>	138
V.A.2.:	<u>Samband mellan tillstånds- och flödesvariabler i värderingsmodellen</u>	139
V.B.1.:	<u>Planeringsperioden och dess indelning i delperioder hos det historiska testet</u>	148
V.C.1.:	<u>Planeringsperioden och dess indelning i delperioder hos prognostestet</u>	162
V.C.2.:	<u>Samband mellan avlyft av nyutlåning byggnadslån och inköp av obligationer från bostadsfinansierande kreditaktiebolag</u>	170

VI.C.1.:	<u>En kostnads utseende och värderingsmodellens antagande om densamma</u>	233
VI.D1.:	<u>Vår testsituation i inlåningsstudien, etapp I</u>	253
VI.D.2.:	<u>Genomsnittlig kapitalbehållning varje månadsskifte per förstagångsleverantör kapitalräkning 12 mån. (startkontot)</u>	267
VI.D.3.:	<u>Genomsnittlig kapitalbehållning varje månadsskifte per förstagångsleverantör kapitalräkning 6 mån. (startkontot)</u>	268
VI.D.4.:	<u>Genomsnittlig kapitalbehållning varje månadsskifte per förstagångsleverantör kapitalsparräkning (startkontot)</u>	269
VI.D.5.:	<u>Genomsnittlig kapitalbehållning varje månadsskifte per förstagångsleverantör sparräkning (startkontot)</u>	270
VI.D.6.:	<u>Genomsnittlig kapitalbehållning varje månadsskifte per förstagångsleverantör barnbidrag (startkontot)</u>	271
VI.D.7.:	<u>Genomsnittlig kapitalbehållning varje månadsskifte per förstagångsleverantör sparklubbar (startkontot)</u>	272
VI.D.8.:	<u>Genomsnittlig kapitalbehållning varje månadsskifte per förstagångsleverantör kapitalräkning 12 mån. (startkonto + summa följdkonton)</u>	287
VI.D.9.:	<u>Genomsnittlig kapitalbehållning varje månadsskifte per förstagångsleverantör kapitalräkning 6 mån. (startkonto + summa följdkonton)</u>	288
VI.D.10.:	<u>Genomsnittlig kapitalbehållning varje månadsskifte per förstagångsleverantör kapitalsparräkning (startkonto + summa följdkonton)</u>	289
VI.D.11.:	<u>Genomsnittlig kapitalbehållning varje månadsskifte per förstagångsleverantör sparräkning (startkonto + summa följdkonton)</u>	290
VI.D.12.:	<u>Genomsnittlig kapitalbehållning varje månadsskifte per förstagångsleverantör barnbidrag (startkonto + summa följdkonton)</u>	291

VI.D.13.:	<u>Genomsnittlig kapitalbehållning varje månadsskifte per förstagångsleverantör sparklubbar (startkonto + summa följdkonton)</u>	292
VII.B.1.:	<u>Samband avlyft av byggnadslån och inköp av obligationer från statshypotekskassan i "Budget71"</u>	334
VII.C.1.:	<u>Samband mellan flöden och startvärden i ett extremfall</u>	336
VII.C.2.:	<u>Likviditetens utveckling i absoluta tal för "Budget71"</u>	342
VII.C.3.:	<u>Obligationsportföljens utveckling i absoluta tal för "Budget71"</u>	343
VII.C.4.:	<u>Utlåningens utveckling i absoluta tal för "Budget71"</u>	344
VII.C.5.:	<u>Inlåningens utveckling i absoluta tal för "Budget71"</u>	345
VII.C.6.:	<u>Utvecklingen av eget kapital i absoluta tal för "Budget71"</u>	346
VIII.A.1.:	<u>En strukturell beskrivning av vårt planeringssystem</u>	361
VIII.A.2.:	<u>En processbeskrivning av vårt planeringssystem</u>	363
VIII.B.1.:	<u>Planeringssystemet som beskrivning av budgetläggning i en sparbank</u>	371
VIII.B.2.:	<u>Samspelet mellan olika aktuella delbudgeter i en sparbank</u>	373
BIL.3.1.:	<u>Principiellt innehåll i en hålkortsbunt för körning av ett MPS-program</u>	454

SAMMANSTÄLLNING AV TABELLER INGÅENDE I AVHANDLINGEN

SIDA

II.C.1.:	<u>Antal sparbanker i Sverige 1965 - 1970</u>	41
III.D.1.:	<u>Principiella beslutsgrupper i ett företag</u>	72
III.D.2.:	<u>Några skillnader mellan strategisk planering och administrativ kontroll</u>	74
IV.D.1.:	<u>Fördelar och nackdelar med matematiska programmeringsmodeller för val av handlingsalternativ vid sparbankers operationella planering på hög beskrivningsnivå</u>	119
V.B.1.:	<u>Variabeluppdelning i det historiska testet</u>	145
V.B.2.:	<u>Maximalt månadsinflöde för olika investeringstyper i det historiska testet</u>	150
V.B.3.:	<u>Maximalt månadsinflöde för olika förlagsbevis, aktier och andelar i det historiska testet</u>	151
V.B.4.:	<u>Maximalt månadsinflöde för olika utlåningstyper i det historiska testet</u>	151
V.B.5.:	<u>Minimalt månadsutflöde för olika utlåningstyper i det historiska testet</u>	152
- V.B.6.:	<u>Maximalt månadsutflöde för olika utlåningstyper i det historiska testet</u>	153
V.B.7.:	<u>Fixerade månadsinflöden för olika typer av omedelbara skulder i det historiska testet</u>	153
V.B.8.:	<u>Maximalt månadsinflöde för olika typer av checkräkning i det historiska testet</u>	154
V.B.9.:	<u>Maximala månadsinflöden för olika typer av inlåning med uppsägning i det historiska testet</u>	154
V.B.10.:	<u>Den optimala lösningen för det historiska testet</u>	156
V.C.1.:	<u>Variabeluppdelning i prognostestet</u>	160
V.C.2.:	<u>Parametervärden för obligationsbegränsningar i prognostestet</u>	166

V.C.3.:	<u>Parametervärden hos ekvationerna för amorteringar hos prognostestet</u>	167
V.C.4.:	<u>Parametervärden hos policy-begränsningar angående nyutlåning hos prognostestet</u>	167
V.C.5.:	<u>Marknadsbegränsningar för nyutlåning hos prognostestet</u>	167
V.C.6.:	<u>Räntesatser för några inlåningsvariabler hos prognostestet</u>	168
V.C.7.:	<u>Startbalansen för prognostestet</u>	172
V.C.8.:	<u>Den optimala lösningen av prognostestet</u>	174
V.C.9.:	<u>Resultaträkning för delperiod 1 i prognostestet</u>	176
V.C.10.:	<u>Likviditetsbudget för delperiod 1 i prognostestet</u>	177
V.C.11.:	<u>Avlyftssituationen i prognostestet</u>	179
V.C.12.:	<u>De genomsnittliga kvartalsresultaten i prognostestet</u>	179
VI.B.1.:	<u>Löptidsklasser för obligationsvariablerna</u>	196
VI.B.2.:	<u>Ett exempel på nödvändig information från banken för beräkning av marknadsvärdet på statsobligationer i värderingsmodellen</u>	199
VI.B.3.:	<u>Teoretiska marknadsvärden för statsobligationer</u>	199
VI.C.1.:	<u>Kostnadsslag ingående i kostnadsmodellen</u>	204
VI.C.2.:	<u>Kostnadsslagens belastning på variabler med rörlighet utmärkt</u>	205
VI.C.3.:	<u>Lönekostnaden fördelad på huvudgrupper</u>	214
VI.C.4.:	<u>Lönekostnaden för likviditet fördelad på variabler</u>	214
VI.C.5.:	<u>Lönekostnaden för utlåning fördelad på variabler</u>	215
VI.C.6.:	<u>Lönekostnaden för inlåning fördelad på variabler</u>	216
VI.C.7.:	<u>Värdeblankettkostnaden fördelad på huvudgrupper</u>	217

VI.C.8.:	<u>Värdeblankettkostnaden för inlåning fördelad på variabler</u>	218
VI.C.9.:	<u>Blankettkostnaden fördelad på huvudgrupper</u>	219
VI.C.10.:	<u>Blankettkostnaden för utlåning fördelad på variabler</u>	220
VI.C.11.:	<u>Blankettkostnaden för inlåning fördelad på variabler</u>	220
VI.C.12.:	<u>Blankettkostnaden för likviditet fördelad på variabler</u>	221
VI.C.13.:	<u>Portokostnaden fördelad på huvudgrupper</u>	221
VI.C.14.:	<u>Portokostnaden för utlåning fördelad på variabler</u>	222
VI.C.15.:	<u>Portokostnaden för inlåning fördelad på variabler</u>	222
VI.C.16.:	<u>Försäkringskostnaden fördelad på variabler</u>	223
VI.C.17.:	<u>ADB-kostnaden fördelad på variabler</u>	224
VI.C.18.:	<u>Fastighetsvärdering fördelad på variabler</u>	225
VI.C.19.:	<u>Soliditetsupplysningskostnad fördelad på variabler</u>	225
VI.C.20.:	<u>Representationskostnad fördelad på variabler</u>	226
VI.C.21.:	<u>Marknadskostnaderna fördelade på variabler</u>	227
VI.C.22.:	<u>Uppdelning av 1969 års kostnader i pilotbanken på kostnadslag och variabler</u>	228
VI.D.1.:	<u>Antal observationer / grupp</u>	240
VI.D.2.:	<u>Genomsnittsvärden</u>	241
VI.D.3.:	<u>Fördelning i olika grupper</u>	243
VI.D.4.:	<u>Samvariation mellan variablerna</u>	245
VI.D.5.:	<u>Samband variabler - grupp</u>	247
VI.D.6.:	<u>Samband inlåning - inlåning</u>	259

VI.D.7.:	<u>Samband utlåning - inlåning</u>	261
VI.D.8.:	<u>Antalet öppnade inlåningskonton under mars 1968 i pilotbanken uppdelade på olika kategorier</u>	265
VI.D.9.:	<u>Fördelningen på första insättningen och på kapitalbehållningen vid varje månadsskifte</u>	274
VI.D.10.:	<u>Antal transaktioner per förstagångsleverantör</u>	277
VI.D.11.:	<u>Ålders- och könsfördelning hos förstagångsleverantörer</u>	277
VI.D.12.:	<u>Antal öppnade följdkonton per 100 förstagångsleverantörer under undersökningsperioden med utgångspunkt från olika kontoformer</u>	281
VI.D.13.:	<u>Jämförelse mellan sambandsresultaten i studie I och II</u>	283
VI.D.14.:	<u>Antal dödade start- och följdkonton per 100 förstagångsleverantörer under undersökningsperioden</u>	285
VI.D.15.:	<u>Totala kapitalbehållningen för olika förstagångsleverantörer med utgångspunkt från mars 1968</u>	295
VII.B.1.:	<u>Koefficienter i målfunktionen i "Budget71", uppdelad på räntedel och rörlig kostnadsdel</u>	314
VII.B.2.:	<u>Effektiva och nominella räntan för olika obligationstyper i "Budget71"</u>	328
VII.B.3.:	<u>Minimala kvartalsinsättningar på nya konton och minimala kvartalsuttag för olika inlåningsformer i "Budget71"</u>	331
VII.B.4.:	<u>Parametervärden i begränsningar för relationerna mellan kapitalräkning 12 och 6 månader, kapitalsparräkning samt sparräkning i "Budget71"</u>	333
VII.C.1.:	<u>Insättnings- och uttagsöverskott för olika inlåningsformer i "Budget71"</u>	338
VII.C.2.:	<u>Procentuella andelen hos olika grupper på aktivsidan i "Budget71"</u>	347

VII.C.3.:	<u>Procentuella andelen hos olika obligationsgrupper i "Budget71"</u>	347
VII.C.4.:	<u>Procentuella andelen hos olika utlåningsformer i "Budget71"</u>	347
VII.C.5.:	<u>Procentuella andelen hos olika inlåningsformer i "Budget71"</u>	348
VII.C.6.:	<u>Genomsnittliga kvartalsresultat i "Budget71"</u>	348
VII.C.7.:	<u>Eget kapital i förhållande till balansomslutningarna i "Budget71"</u>	348
VIII.C.1.:	<u>Budgeterad förändring av obligationsportföljen hos pilotbanken under 1971</u>	382
VIII.C.2.:	<u>Kapitalanvändning och kapitalanskaffning hos pilotbanken under första kvartalet 1971. Verkligt utfall jämfört med budget samt värderingsmodellens resultat</u>	383
BIL. 2.1.:	<u>Dualvärden för några begränsningar i "Budget71"</u>	448
BIL. 2.2.:	<u>Dualfaktorer för några variabler i "Budget71"</u>	451

DEL 0:

SAMMANFATTNING AV AVHANDLINGEN

DEL 0: SAMMANFATTNING AV AVHANDLINGEN

Bakgrunden till vårt projekt utgjordes av tre faktorer:

1. Svenska sparbanker upplever en problemfylld tillvaro.
2. Sparbankernas Datacentraler AB bildade en forskningsgrupp bestående av forskare från Företagekonomiska institutiet i Lund. Vi kom att tillhöra denna grupp.
3. Amerikanska banker började i viss utsträckning lösa en del av sina planeringsproblem med operationsanalys.

Det problem som vi kommit att intressera oss för kan härledas från vissa strukturella förändringar i sparbankernas miljö.

Dessa förändringar är:

- a. Ny banklag 1/1 1969.
- b. En något hårdare konkurrens mellan kreditinstituten.
- c. Hårdare styrning från offentliga myndigheter.
- d. Ändrat kundbeteende.
- e. Ändrade relationer till kommunen.
- f. Omformulering av sparbankernas uppgift och mål.

Dessa förändringar har för sparbankernas del lett till följande:

1. Oacceptabel lönsamhetsutveckling.
2. Större enheter.
3. Förändrade relationer mellan stora sparbanker och deras centralorgan.

Vi har funnit intresse i att studera, analysera och försöka lösa den del av sparbankernas planeringssituation, där dessa faktorer är ytterst kännbara, dvs. planering av kapitalströmmarna ur totalt perspektiv. Detta innebär bl.a. att vi måste ta hänsyn till följande:

- bankens olika verksamhetsgrenar måste beaktas samtidigt,
- långsiktiga konsekvenser måste beaktas,
- dag-för-dag-problematiken måste överges,
- informationsbehovet är stort,
- prognosmöjligheterna är i många fall små,
- användbara målformuleringar är sällsynta,
- policy-konkretiseringar måste göras,
- styrningsmöjligheterna blir mindre.

Vi har på grundval av detta formulerat följande forsknings-syfte:

"att konstruera ett system för planering av kapitalströmmarna i en sparbank på hög beskrivningsnivå".

Som delmål ställde vi därför upp följande punkter:

- a. Ge en begreppsapparat för planering av kapitalströmmarna i en sparbank på hög beskrivningsnivå.
- b. Studera sparbankers kapitalplanering av idag.
- c. Bygga en eller flera modeller för underlättande av sparbankers kapitalplanering.
- d. Studera sparbankers kapitalplanering med tillämpning av dessa modeller.

Däremot var vi inte i avhandlingen intresserade av att diskutera:

- politiska frågor, dvs. sparbankernas roll i samhället i stort,
- organisationsteoretiska frågor i detalj,
- beteendevetenskapliga frågor annat än i vissa undantag, t.ex. planeringsbeteende och kundbeteende,
- någon speciell sparbank.

Vi ställde upp följande krav på vår begreppsapparat att användas såväl vid sökandet i litteraturen som vid våra egna formuleringar:

- a. Den ska kunna beskriva en komplex situation på ett för beslutsfattaren användbart sätt.
- b. Den ska arbeta med indelningen problem kontra miljö.
- c. Den ska möjliggöra en helhetsbeskrivning.
- d. Den ska klart ställa vår planeringssituation i fokus.
- e. Den ska kunna tillämpas på dynamiska situationer.

Den litteratur i vilken vi sökte efter en användbar terminologi delade vi in i tre grupper, nämligen

1. Systemtanken
2. Cybernetiken
3. Planeringsteori.

Det visade sig att vi hade varierande nytta av dessa tre. Vi anslöt oss praktiskt taget helt till systemtanken. Vi ville dock undvika vissa extrema användningar av denna filosofi. Cybernetiken fann vi helt acceptabel i sin grundläggande inställning till sådana problemsituationer, på vilka vi har ett exempel. Vi fann dock dess terminologi något för teknisk för att användas vid en tillämpad forskning. Vår genomgång av planeringslitteratur avslöjade sådana luckor att vi inte kunde finna någon renodlat användbar terminologi. Vi valde då att utarbeta en delvis egen. Slutresultatet blev, att vi karakteriserade den aktuella problemsituationen som kapitalplanering på hög beskrivningsnivå. Denna ingår i vad man många gånger brukar kalla administrativ planering, men täcker även vissa planeringsfrågor av strategisk natur.

Vi har studerat sparbankers kapitalplanering av idag. Vi fann stora brister i denna.

Slutresultatet av vår problembeskrivning blev en systembeskrivning av vår planeringssituation. Denna beskrivning delades upp i fyra delar, nämligen styrande och styrt delsystem, systemmål och systemmiljö.

Det beteende, som vi främst är intresserade av nämligen planering av kapitalströmmar, försiggår i det styrande delsystemet. Angående det styrda delsystemet fann vi många väsentliga skillnader jämfört med ett vanligt varuproducerande företag. Vi sammanfattade dessa i följande punkter:

- a. Produkten lånas ut.
- b. I vissa fall bestämmer banken själv när produkten skall återlämnas, i andra fall inte.
- c. Endast vissa utvalda fysiska eller juridiska personer lånar bankens produkter.
- d. Banken är ägare till en mycket liten del av sina produkter.
- e. Allt råmaterial är lånat (med undantag av vissa ackumulerade vinster).
- f. Produktionen förändrar inte råvaran annat än till volym. Vi karakteriserade denna produktion som styrning av kapitalströmmar.

Genomgången av systemmålen gav följande slutsatser:

1. Vi kan inte relatera mål på vår beskrivningsnivå till i sparbankerna uppställda gemensamma strategiska mål, eftersom sådana inte existerar för närvarande.
2. Vi bör bygga ett planeringssystem som är tillräckligt flexibelt för att kunna innefatta sådana mål för kapitalplaneringen som betingas av den aktuella, men föränderliga, situationen.

3. Vi ställde följande krav på dylika målsättningar:

- a. De ska kunna användas för att göra totalvärderingar på vår beskrivningsnivå.
- b. De ska vara användbara approximationer av aktuella strategiska mål.
- c. De ska återspegla miljöns aktuella krav.
- d. De ska upplevas som meningsfyllda av berörda organisationsmedlemmar.

Vi gav några exempel på möjliga mål i kapitalplaneringen. Dessa hade diskuterats fram tillsammans med sparbanksrepresentanter. Samtliga mål var inriktade på att ekonomiskt konsolidera sparbanken. Resultaten skulle innebära en ekonomisk grund, vilken är en förutsättning för att sparbankerna ska kunna åtaga sig större sociala uppgifter.

Vi betonade att målformuleringar i kapitalplaneringen inte kan utgöra de yttersta idealmålen.

Vi anslöt oss till en aktuell tanke att det är förändringar i miljöns olika värderingar, som är källan till de väsentliga organisationsproblemen.

Detta gav oss följande systemmiljö:

1. Styrelse och huvudmän.
2. Offentliga organ.
3. Andra kreditinstitut.
4. Kunder och leverantörer.

Planering kan grovt indelas i fyra aktiviteter, nämligen

1. Problemformulering.
2. Framtagande av handlingsalternativ.
3. Värdering av handlingsalternativ.
4. Beslut.

Då vi tidigare hade diskuterat problemformuleringen och då beslutet är en konsekvens av de tre tidigare stegen, koncentrerade vi oss nu på de övriga två aktiviteterna i planeringsprocessen, dvs. framtagande och värdering av handlingsalternativ. Av den anledningen ville vi konstruera en modell för värdering av handlingsalternativ, som samtidigt skulle ge viss vägledning vid generering av nya sådana. Vi ställde nämligen följande krav på en sådan värderingsmodell:

1. Värderingsmodellen ska tillsammans med beslutsfattaren generera handlingsalternativ. Vi gör alltså a priori det antagandet, att kunskapen om mänskligt beteende är till-

räckligt bristfällig för att det inte kan finnas en modell, som ensam ger alla handlingsalternativen. Detta måste också vara resultatet av beslutsfattarens och andras intellektuella aktiviteter. Modellen bör dock vara dessa till stor hjälp.

2. Modellen ska värdera handlingsalternativ på aktuell beskrivningsnivå.

Dessa båda synpunkter innebär ganska naturligt att vi tillämpar operationsanalys, där det finns lämpliga kvantitativa metoder, vilka dessutom baserar sig på systemtanken.

Efter att ha noterat att operationsanalys är en ung vetenskap, som snarare är till för att generera hypoteser än att tillhandahålla väl etablerade lagar, genomförde vi en kritisk diskussion av vårt val av struktur hos värderingsmodellen, nämligen flerperiodisk linjär programmering. De två huvudsakliga angreppssätten inom operationsanalys är funktionsnell (matematisk programmering) och logisk (simulering o.d.) strukturering av en modell.

Vi ser följande fördelar med att välja matematisk programmering:

- a. Vi får en automatisk beräkning av det bästa handlingsalternativet.
- b. Programmeringsarbetet underlättas i de flesta fall.
- c. Lösningarna erhålles relativt snabbt.
- d. Man kan standardisera handhavandet av den färdiga modellen.
- e. Den optimala lösningen utgör en jämförelsestandard mot aktuellt valt alternativ.

Vi vill också betona vissa nackdelar med ett sådant val:

- a. Det är relativt svårt att använda olika målformuleringar.
- b. Man har inte så stor frihet i de matematiska formuleringarna utan begränsas till vissa matematiska strukturer.
- c. Valet kräver större arbete för att formulera lämpliga funktioner och ekvationer.
- d. Lösningsgången följer inte samma logiska sekvens som ett beslutsfattande, varför den kan vara svår att rekonstruera. Detta försvårar tolkningen av varför ett givet optimalt alternativ valts av modellen.
- e. Modellen kräver generellt större minnesutrymme i datorn.

f. Matematisk programmering är inte naturligt anpassad till ett dynamiskt tankesätt.

g. Lösningen kan ge ett falskt sken av exakthet.

Nästa metodval gäller vilken typ av matematisk programmering som skall väljas. Alternativen stokastisk, heltals-, dynamisk eller icke-linjär programmering anser vi antingen för komplexa att handha, alldeles för inskränkande på problemets omfattning eller båda. Vi anser, att flerperiodisk linjär programmering har följande fördelar:

1. Simplex-algoritmen garanterar oss en lösning (om en sådan finns).
2. Det finns enkla standardprogram för programmering i datorer.
3. Det finns en väl utvecklad teori hos linjär programmering.
4. Modellen ger oss möjlighet att handha många variabler.
5. Den flerperiodiska varianten ger oss en viss dynamik i problemformuleringen.
6. Man erhåller väsentlig sidoinformation i de s.k. dualfaktorerna.
7. Det finns vissa postoptimala procedurer, främst parametrisk programmering.

Vi har ägnat mycket av vår forskning åt att utveckla denna värderingsmodell. Vi nöjde oss dock i denna avhandling med att relativt noggrant beskriva tre utvecklingsstadier. Syftet med och slutsatserna från de två första var följande:

A. Historiska testet

Syfte:

1. Pröva modellens aktuella konstruktion.
2. Ge en vägledning för fortsatt utveckling av modellen.
3. Ge vissa upplysningar om möjligheter och sätt att insamla data till modellen i ett framtida produktionsskede.

Slutsatser:

- a. En beskrivning av en bank med hjälp av en flerperiodisk linjär programmeringsmodell är i princip möjlig.
- b. Den formulering av modellen som kallas det historiska testet var lösbar.

- c. Resultaten avviker ej radikalt från möjligheten att realisera dem, dvs de skulle kunna ingå i ett planeringsunderlag för en bank.
- d. Vi såg följande förbättringsmöjligheter:
 - i) Bättre hänsynstagande till bankens miljö.
 - ii) Bättre anpassning till bankens beslutsprocess.
 - iii) Bättre utnyttjande av datorns möjligheter.

B. Prognostestet

Syfte:

1. Anpassa modellen till och hämta information från sparbankens budget- och prognossystem.
2. Utbyggnad av modellen för att ta hänsyn till avlyft till kreditinstitut, kreditrestriktioner, mål och policies för anskaffning och användning av kapital.
3. Pröva metoder för datainsamling.
4. Jämföra resultaten med verkligheten.
5. Ge en uppfattning om användningen av modellresultaten i beslutsfattandet.
6. Ge incitament till ytterligare penetrering av problemområdet.

Slutsatser:

- a. Lösningen av vår värderingsmodell enligt den variant, som kallas prognostestet, skulle kunna vara ett planeringsunderlag för pilotbanken.
- b. Med hänsyn till det informationsunderlag som för närvarande finns i sparbanker, kan inte någon finare uppdelning av inlåningskategorier göras. Specifika studier för att förbättra kunskapen om leverantörsegenskaper bör genomföras.
- c. Obligationsmodellen utgör en mycket svag punkt hos värderingsmodellen i prognostestet.
- d. Avlyftsproblematiken har tagits med i modellen och förefaller tillfredsställande löst.
- e. Aktuella kreditrestriktioner kan beaktas.
- f. Ansatser till utvecklande av prognosinstrument för att generera input till värderingsmodellen har gjorts. Mycket återstår ännu att göra på denna punkt. Dualfaktorernas värden ger vissa upplysningar om var svagheter ligger samt hur stora de är.

- g. En specialstudie för att verifiera lämpligheten av att dela upp kostnaderna i fasta och proportionellt rörliga bör genomföras.
- h. En reduktion av antalet utlåningskategorier har genomförts. Det nya antalet (sju kategorier) förefaller bättre anpassat till sparbankens beslutsfattande.
- i. En anpassning till pilotbankens egen policy har skett. Denna konkretisering har visat sig ytterst värdefull ur planeringssynpunkt och har växt fram genom det tidigare nämnda samarbetet mellan pilotbankens beslutsfattare och oss själva.
- j. En förbättring av maskinhanteringen har skett. Därigenom har experimentmöjligheten ökat.
- k. Under utvecklingens gång har flera smärre studier av bankens reella beslutsprocess skett. Dessa har gett oss väsentliga upplysningar om värderingsmodellens potentiella roll i planeringssystemet hos en sparbank.

För att förbättra värderingsmodellen i det tredje stadiet, genomförde vi tre delstudier av problemområdet kapitalplanering på hög beskrivningsnivå. Dessa var obligationsstudien, kostnadsstudien och inlåningsstudien.

Oblighationsstudien. Syftet med obligationsstudien var att konstruera en modell av obligationshanteringen hos en sparbank i linje med värderingsmodellens konstruktion. Detta innebar

- a. Modellen skall välja mellan att behålla, köpa och/eller sälja obligationer inom ramen för angiven policy.
- b. Inga alternativkostnader utöver nuvärdesaspekten skall direkt ingå i värderingen av avkastningen.
- c. En mekanism måste skapas för värdering av obligationer vid olika tidpunkter inom planeringsperioden, som ger modellen möjlighet att välja mellan att sälja vid en tidpunkt och därmed friställa kapital jämfört med att erhålla effektiv avkastning ytterligare en eller flera delperioder och frisläppa ett annat kapital senare.

I prognostestet bestod obligationsportföljen i varje delperiod av sex möjliga obligationstyper. För att bättre kunna beräkna marknadsvärdet samt dess förändringar delades vardera av dessa sex typer in i sju löptidsklasser. Dessa klasser hade en löptid varierande mellan 1 till 15 år. En av dessa klasser bestod av nyemitterade obligationer. Förfiningen av obligationshanteringen i värderingsmodellen, vilken i och för sig är en approximation av verkliga förhållanden, ledde till att obligationerna kom på samma beskrivningsnivå som övriga användningar av kapital i sparbanken. Vi fick dessutom möjlighet till att separera marknadsförändringar som en särskild post på passivsidan av bankens balansräkning.

Kostnadsstudien. Syftet med kostnadsstudien var tvåfaldigt:

- a. Att bygga en modell för kostnadsfördelning så att endast rörliga kostnader belastar de tillstånds-, utflödes- och inflödesvariabler, som ingår i värderingsmodellens målfunktion. De fasta kostnaderna skall endast ingå i förändringen av det egna kapitalet.
- b. Att studera linjäritetsantagandet med hänsyn till punkt a.

Med hänsyn till bristande informationsunderlag, tillgången på tid och resurser samt värderingsmodellens konstruktion var vår ambitionsnivå i denna studie relativt låg. Vi ville främst åstadkomma en användbar modell som någorlunda väl approximerade verkligheten. När det gällde att välja ambitionsnivå vägde kraven från pilotbankens beslutsfattare tungt. Tillvägagångssättet i studien kan beskrivas i ett antal steg:

1. Grundförutsättningen i modellen var att avgöra vilka kostnadsslag som skulle ingå. Dessa, vilka i och för sig täckte samtliga kostnader, hämtades från pilotbankens kostnadsredovisningssystem.
2. Nästa problem att avgöra var vilka kostnadsbärare som skulle ingå i modellen. Genom värderingsmodellens konstruktion fanns här en mängd alternativa sådana att belasta. Dessa kunde således bestå av en grupp variabler, en enskild sådan eller banken totalt.
3. De under 1 framtagna kostnadsslagen fördelades sedan på de under 2 framtagna kostnadsbärarna. Samtidigt tog vi hänsyn till kostnadernas relation till tiden, dvs om och när de var rörliga respektive fasta. Därvid använde vi värderingsmodellens planeringsperiod och indelningen av denna i delperioder.
4. På de tre tidigare nämnda stegen tillämpade vi siffror från bankens kostnadsredovisningssystem för 1969.

Man kan kritisera kostnadsstudien av många skäl. Det väsentliga är dock att man, som vi har gjort, öppet deklarerar sin metod. Man blir på så sätt medveten om grunden för sitt beslutsunderlag och framförallt om dess brister.

Beträffande delsyfte b. (linjäriteten) har vi ej haft några möjligheter att närmare studera de verkliga förhållandena. De resultat som erhållits har emellertid i stort inte pekat på några allvarliga konsekvenser av linjäritetsantagandet.

Inlåningsstudien. Vi har i denna skrift vid flera tillfällen pekat på betydelsen för sparbankernas kapitalplanering av kunskaperna om beteendet hos kunderna och framförallt leverantörerna. De kunskaper som finns i sparbankerna härom motsvarar inte på något sätt behoven. Det var bl.a. av denna anledning som vi ville studera en del av detta problemområde, nämligen dels egenskaperna hos sparbankernas leverantörer och

dels beteendet hos kunder och leverantörer, då de kommit i kontakt med banken. Egenskaperna studerade vi i en s.k. segmenteringsstudie och beteendet i en s.k. sambandsstudie.

Segmenteringsstudien syftade till att något belysa lämpligheten av den uppdelning på inlåningssidan, som värderingsmodellen hade, sett ur marknadsföringssynpunkt. Med hjälp av diskriminantanalys analyserade vi i vad mån egenskaperna kontobehållning, inkomst, förmögenhet, ålder, kön, civilstånd, antal barn och bostadsförhållande kunde särskilja de olika leverantörskategorierna.

Resultatet blev att vi inte kunde finna mer än fyra inlåningsformer där det var möjligt att urskilja några specifika egenskaper hos leverantörerna. Dessa var kapitalsparräkning, barnbidragskonton, sparklubbar och pensionskonton. De väsentliga egenskaperna för en segmentering av leverantörer var ålder, kön och antal barn. I övrigt var det svårt att finna något generellt mönster i våra resultat.

Sambandsstudien delades upp i två etapper. Syftet med etapp I var att avgöra i vad mån det hos samma leverantör och kund finns samband mellan bankens olika tjänster. Samband definierade vi som "en bankkund (leverantör) som via en ut- eller inlåningsform som första bankkontakt vid ett senare tillfälle använder sig av en (annan) inlåningsform". Vi använde oss av sekventiell stickprovsdragning för att avgöra dels samband utlåning-inlåning och dels samband inlåning-inlåning.

Vi fann 18 av möjliga 63 samband utlåning-inlåning, där den genomsnittliga proportionen av antal kunder, som öppnade en viss inlåningsform, var större än 8%.

Vi fann 14 av möjliga 72 samband inlåning-inlåning, där den genomsnittliga proportionen av antal leverantörer, som dessutom öppnade en viss annan inlåningsform, var större än 8%. Mycket vanliga följdkonton i de båda fallen var kapitalsparräkning och sparräkning.

Utan tvivel finns alltså samband mellan en banks olika tjänster. För att få ett bättre informationsunderlag (eventuellt även i värderingsmodellen) gick vi i etapp II av sambandsstudien vidare för att beskriva dessa samband såväl i tid som i pengar. Av resursskäl begränsade vi etapp II till att omfatta endast samband inlåning-inlåning.

Etapp II av sambandsstudien innebar i princip att vi gjorde en historiebeskrivning av en banks olika "förstagångsleverantörer". Faktorer av intresse att studera var

- a. Antal öppnade startkonton.
- b. Antal öppnade följdkonton.
- c. Antal dödade konton av alla slag.
- d. Transaktionsantal på olika kontoformer.
- e. Genomsnittliga kapitalbehållningar på olika kontoformer.
- f. Ålders- och könsfördelning för olika förstagångsleverantörer.
- g. Tidsmönstret för punkterna a - e.

De resultat vi fick fram ur sambandsstudien kombinerade vi med resultaten från segmenteringsstudien och kunde på så sätt göra en beskrivning av dels egenskaper och dels beteenden hos olika leverantörstyper. På grund av att dessa resultat var så nya och därmed endast preliminära, ville vi betrakta dem som en rad hypoteser att arbeta vidare med i ytterligare inlåningsstudier. På grund av detta senare ansåg vi dessutom, att resultaten från inlåningsstudien inte till alla delar kunde ingå i värderingsmodellen. Vi använde dock resultaten från segmenteringsstudien för att verifiera lämpligheten av den uppdelning av inlåningssidan, som fanns i prognostestet. Resten av inlåningsstudien menade vi borde ingå i det planeringssystem, som vi avsåg att konstruera.

Obligationsstudien och kostnadsstudien kunde dock ingå i värderingsmodellen. Det krävdes dock omfattande tester med dessa studier i denna modell för att få ett användbart beslutsunderlag i kapitalplaneringen.

"Budget71"

Syfte:

1. Att testa de specialstudier som benämndes obligationsstudien, kostnadsstudien och inlåningsstudien i sitt primära sammanhang, dvs i värderingsmodellen.
2. Att testa värderingsmodellen inklusive de tre specialstudierna i bankens reella planeringssystem.

Slutsatser:

- a. Den version av värderingsmodellen, som vi kallat "Budget71" har kunnat ingå som en del av pilotbankens planeringsunderlag.
- b. Specialstudierna visade sig vara värdefulla, dels genom att de gav ett förbättrat beslutsunderlag, dels att de pekade på flera väsentliga brister i pilotbankens kunskapsmängd.
- c. Ytterligare förbättringar av i första hand kostnadsmodellen och obligationsmodellen bör göras då pilotbanken använder värderingsmodellen vidare i sin planering. Modellerna har dessutom visat på var förbättringar bör göras.
- d. Värdet av dualfaktorerna har ytterligare understrukits.
- e. Den variabelindelning som finns i "Budget71" verkar anpassad till pilotbankens behov.
- f. Som resultat av detta utvecklingsskede av värderingsmodellen har framkommit att en av dess väsentliga användningsområden utgör dess möjlighet att testa en sparbanks policyformuleringar.

Värderingsmodellens principiella utseende kan sammanfattas i fyra punkter, nämligen:

1. Planeringsperiod; indelad i delperioder.
2. Variabler; tillstånd, in- och utflöden enligt en balansräkning.
3. Målfunktion; av optimeringstyp.
4. Begränsningar; linjärt formulerade.

Dessa faktorer måste bestämmas varje gång värderingsmodellen löses. Vid lösningen erhålles vid varje tillfälle

- en genomsnittlig balansräkning för varje delperiod
- en resultaträkning för varje delperiod
- en likviditetsbudget för varje delperiod
- diverse sidoinformation, bl.a. dualfaktorerna.

Vi placerade därefter värderingsmodellen i sitt sammanhang, dvs tog fram det planeringssystem (Dynamisk Kapitalplanering) som vi angett som vårt forskningssyfte. Vi beskrev detta på två varandra kompletterande sätt, nämligen:

1. En statisk beskrivning av värderingsmodellens plats i vårt planeringssystem. Denna s.k. strukturbeskrivning skedde i våra systemtermer systemmiljö, systemmål, styrande och styrt delsystem.
2. En dynamisk beskrivning av värderingsmodellens funktionella plats i beslutsprocessen. Detta kallade vi en processbeskrivning.

Vi har diskuterat tillämpningar av vårt planeringssystem. Denna diskussion har förts på två sätt. Det ena var våra synpunkter på dess användningar. Vi såg här två typer av användningar. Den ena är i samband med budgetläggning på aktuell beskrivningsnivå. Den andra är värdering av specifika handlingsalternativ, dvs sådana beslutssituationer som kräver totalsyn av banken, men som ligger vid sidan av den cykliska budgetprocessen. Vi fann även anledning ta fram några potentiella bieffekter av vårt system.

Det andra sättet var en diskussion av hur vårt planeringssystem tillämpats i pilotbanken. Även här gjorde vi en tudelning. Först gav vi inblick i vad som nåtts under utvecklingskedet. Därefter gick vi mera i detalj in på hur vårt planeringssystem använts i samband med budgetläggningen våren 1971 och vad som nåddes i detta fall. Vi diskuterade också något hur vi såg på utvecklingen av vårt planeringssystem i denna bank.

Avhandlingen har innehållit slutsatser av vårt forskningsarbete. Vi har här diskuterat tre områden, nämligen planeringssystemets validitet och generalitet samt uppfyllandet av vårt forskningssyfte.

Vi valde att ge validitet en pragmatisk definition.

Generaliteten ville vi inte begränsa till sparbanksvärlden.

Vi ansåg att vi nått vårt forskningssyfte.

DEL I:

SYFTE OCH ALLMÄN UPPLÄGGNING

DEL I:	<u>SYFTE OCH ALLMÄN UPPLÄGGNING</u>	21
Kap. I.A.	<u>SYFTE</u>	21
	I.A.1. <u>Vårt forskningssyfte</u>	21
	I.A.2. <u>Delsyften</u>	21
Kap. I.B.	<u>AVHANDLINGENS UPPLÄGGNING</u>	23

DEL I: SYFTE OCH ALLMÄN UPPLÄGGNING

Kap. I.A. SYFTE

I.A.1. Vårt forskningssyfte

Vårt forskningssyfte är att

- konstruera ett system för planering av kapitalströmmarna i en sparbank på hög beskrivningsnivå.

Motiv för och förklaring av detta syfte följer i del II av denna avhandling. Där diskuteras också avgränsningarna.

I.A.2. Delsyften

För att uppnå ovanstående forskningssyfte fordras enligt vår bedömning att följande genomföres:

- a. Ge en begreppsapparat för planering av kapitalströmmarna i en sparbank på hög beskrivningsnivå¹⁾.
- b. Studera sparbankers kapitalplanering av idag.
- c. Bygga en eller flera modeller för underlättande av sparbankers kapitalplanering.
- d. Studera sparbankers kapitalplanering med tillämpning av dessa modeller.

1) Denna planering kallar vi kapitalplanering på hög beskrivningsnivå (då inga missförstånd kan uppstå endast kapitalplanering).

Avhandlingens uppläggning kommer i stort att följa de fyra delsyften, som beskrives ovan i avsnitt I.A.2.

Del II benämnes "En problemskrivning".

Del III benämnes "Vår grundläggande begreppsapparat".

Del II och III täcker delsyfte a.

Del IV benämnes "En systembeskrivning och metodgenomgång".

Del IV täcker delsyfte b.

Del V benämnes "Två utvecklingsversioner av vår värderingsmodell".

Del VI benämnes "Några delstudier".

Del VII benämnes "'Budget 71" - en tillämpbar version av värderingsmodellen".

Del V, VI och VII täcker delsyfte c.

Del VIII benämnes "Vårt planeringssystem och dess tillämpning".

Del VIII täcker delsyfte d.

Del IX benämnes "Slutsatser och utvecklingar".

Varje del kommer inledningsvis att bestå av en mera detaljerad beskrivning av dess innehåll.

DEL II:

EN PROBLEMBESKRIVNING

DEL II:	<u>EN PROBLEMBESKRIVNING</u>	
Kap. II.A.	<u>INNEHÅLL I DEL II</u>	29
Kap. II.B.	<u>BAKGRUNDEN TILL VÅRT PROJEKT. EN HISTORIK</u>	31
II.B.1.	<u>U.S.A.</u>	31
II.B.2.	<u>Sverige och Danmark</u>	33
II.B.3.	<u>Vår utgångspunkt</u>	34
Kap. II.C.	<u>DET AKTUELLA BANKPROBLEMET</u>	37
II.C.1.	<u>Planeringsproblemet</u>	37
II.C.2.	<u>Delproblem i samband med den totala kapitalplaneringen</u>	37
II.C.3.	<u>Några sparbankssymptom</u>	38
II.C.3.1.	<u>Inledning</u>	38
II.C.3.2.	<u>Lönsamhetsutveckling</u>	39
II.C.3.3.	<u>Större organisatoriska enheter</u>	41
II.C.3.4.	<u>Lojalitet till centralorgan</u>	41
II.C.4.	<u>Något om sparbankernas miljö</u>	42
II.C.4.1.	<u>Inledning</u>	42
II.C.4.2.	<u>Ny banklag 1/1 1969</u>	43
II.C.4.3.	<u>Förändrad konkurrenssituation</u>	43
II.C.4.4.	<u>Hårdare styrning från offentliga myndigheter</u>	44
II.C.4.5.	<u>Förändrat kundbeteende</u>	44
II.C.4.6.	<u>Förändrade relationer till kommunen</u>	45
II.C.4.7.	<u>Förändring i sparbankernas uppgift och mål</u>	45
II.C.5.	<u>Sammanfattning av det aktuella bankproblemet</u>	47
Kap. II.D.	<u>MOTIV FÖR VÅRT SYFTE SAMT AVGRÄNSNINGAR</u>	49
II.D.1.	<u>Vårt syfte</u>	49
II.D.2.	<u>Motiv</u>	49
II.D.3.	<u>Avgränsningar</u>	49

DEL II: EN PROBLEMBESKRIVNING

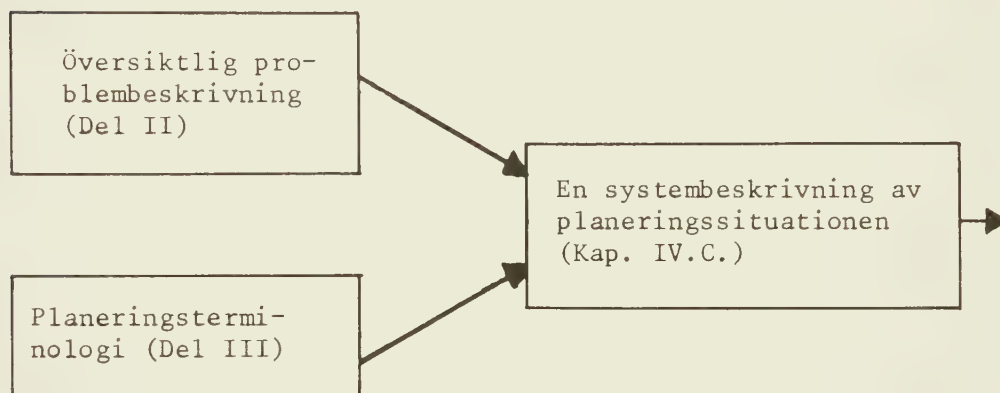
Kap. II.A. INNEHÅLL I DEL II.

Del II syftar till att ge förutsättningarna för vårt projekt. Dessa består av

- en historik
- en översiktlig beskrivning av vårt specifika planeringsproblem.

Denna senare relativt otekniska beskrivning kommer med hjälp av en i del III härledd terminologi att mera preciseras i del IV. Sambanden mellan del II, III och IV framgår också av figur II.A.1..

Figur II.A.1.: Samband mellan del II, III och IV i avhandlingen



Dessa tre delar bör alltså ses som en enhet.

Historiken ges i kapitel II.B. och problembeskrivningen i kapitel II.C..

Härlett ur ovanstående problembeskrivning ges i kapitel II.D. motiv för och avgränsningar i vårt syfte.

II.B.1.

U.S.A.

Välkänt är att vetenskapsmän av olika slag utvecklade ämnet operationsanalys i engelska och amerikanska militärstaber under det senaste världskriget. Operationsanalysen kom senare under inflytande av beteendevetenskaperna att också kallas för 'management science'.¹⁾ Detta senare definieras sålunda:

"The term 'management science' refers to the applications of quantitative techniques and scientific concepts to help executives solve the planning, decision-making, and control problems of large, complex organizations". (Cohen 1969/190:4)²⁾

Den organisation som vi intresserar oss för, nämligen bank, accepterade tanken bakom 'management science' relativt sent. Anledningarna till detta faktum är flera. De beskrives av Cohen & Hammer på följande sätt:

"O.R. is research. As such, long lead times, expensive analysts, large initial outlays are required...

...

The benign environment existing for bankers during the late 1940's through the early 1950's precluded research for new approaches...

...

Banks, unlike industrial firms, had no engineers and technicians on their staffs...

...

Early computer installations in banking were oriented toward bookkeeping and clerical data processing applications, not analysis for management purposes...

1) Sambandet mellan operationsanalys och 'management science' diskuteras fortfarande. Detta behöver dock inte intressera oss här. Vi använder dessa begrepp synonymt.

2) I denna avhandling kommer vi att använda följande betecknings-sätt för citat:
Ex.: (Anthony, F.S. 1968/118)
står för följande:
Anthony, F.S. är författaren,
1968 är utgivningsår (anges endast vid risk för missförstånd),
118 anger sida för citat (om ej annat anges avser detta tal alltid en sida).

...

Finally, the problems of bankers are in a real sense more complex than the classes of industrial problems to which O.R. was first applied ten years ago." (Cohen & Hammer 1966 b/7-8) 1) 2)

I fortsättningen diskuteras endast det problemområde, som ligger närmast vårt eget. För övriga studier angående 'management science' i banker hänvisas till t.ex (Cohen & Hammer/1966 a).

Vårt problemområde beskrives här dessutom endast så djupt, som är nödvändigt för att förstå det historiska förloppet. Detta område börjar att penetreras närmare i kapitel II.C.. Det problemområde som är föregångare till vårt eget kallades i U.S.A. ursprungligen för 'Asset Management':

"The central problem of asset management revolves around the bank's balance sheet. How large should its total assets be? This is equivalent of course, to asking how large should its total liabilities and capital accounts be. What should the composition of these asset, liability, and capital accounts be? In order to answer these questions, a host of subsidiary factors must be considered." (Cohen & Hammer 1966 a/35).

'Asset management' berör alltså frågeställningar om avvägningar mellan olika möjliga tillgångar för en bank. Fyra modellförslag för att besvara dessa frågeställningar ges av (DeLong) (Waterman, Jr & Gee), (Chambers & Charnes) samt (Davis). Dessa modeller kritiserar dock av Cohen & Hammer. De menar att de har brister på fem väsentliga punkter (Cohen & Hammer 1966 a/109-110). Modellerna har inte i tillräckligt hög grad beaktat

- a. Avvägningen mellan avkastning och likviditet.
- b. Interaktionen mellan olika delar av balansräkningen.
- c. Dynamiska effekter.
- d. Kostnadsredovisning och informationssystem.
- e. Osäkerhet.

Dessa brister var en väsentlig utgångspunkt för Cohen & Hammer då de själva byggde en modell, som berörde det aktuella problemområdet. Denna modell, vilken för övrigt utgör vår teoretiska utgångspunkt, karakteriseras av följande (Cohen & Hammer 1967):

- 1) Samma faktorer torde vara giltiga även för svenska banker.
- 2) Påpekas kan här att likartade synpunkter framföres även i Västtyskland. Se t.ex. (Stevenson/19).

1. Den tillämpade tekniken är linjär programmering av flerperiodisk typ.
2. Tekniken i fråga ger som resultat en sekvens av balansräkningar för en flerperiodisk planeringsperiod.
3. Målfunktionen är: maximera nuvärdet av vinst efter skatt och realiserade kapitalvinster (och förluster) under planeringsperioden plus nuvärdet av eget kapital under sista delperioden i planeringsperioden.
4. Sekvensen av balansräkningar är optimal¹⁾, givet bankens initiala balansräkning, målfunktion, prognoser och en mängd begränsningar av handlingsfriheten. Dessa begränsningar tar t.ex. hänsyn till avvägning mellan avkastning och likviditet samt osäkerhet genom att beakta samspelet mellan aktivsida och passivsida under delperioderna.
5. Penningflödena antas ske med konstanta hastigheter inom delperioderna och värdena i balansräkningen utgörs av genomsnitt.

Denna metod för att lösa problemet 'Asset Management' har av Cohen & Hammer döpts till 'Dynamic Balance Sheet'²⁾. Modellen utvecklades i samarbete med en stor amerikansk affärsbank och har sedan använts där framgångsrikt i flera år.³⁾

11.B.2. Sverige och Danmark

Starten i Sverige och Danmark för 'management science' i banker kan beskrivas på följande sätt:

"Våren 1968 bildade Sparbankernas Datacentraler AB (SPADAB) genom Bengt Lohmander en forskningsgrupp i Lund. Gruppen kallades i början (och av vissa ännu) för SIMBA, där

- SIM stod för den teknik - simulering - med vilken problemen skulle lösas och
- BA stod för det arbetsområde - bank - från vilket problem skulle hämtas.

Gruppens uppgift var (och är fortfarande) att med hjälp av vetenskaplig metodik utveckla system, vilka skulle underlätta beslutsfattande i sparbanker. Den starka betoningen på "vetenskaplig metodik" samt att gruppen i flera fall skulle behöva själv utforska nya metoder, motiverade benämningen "forskningsgrupp". Gruppens medlemmar rekryterades bland doktoranderna vid Företagsekonomiska institutionen i

- 1) Vi kommer inte här att ta upp en diskussion om optimalitet inom modellen kontra optimalitet i verkligheten utan först i del VIII.
- 2) Jämför vårt namn Dynamisk kapitalplanering. (DKP).
- 3) Enligt samtal med prof. K. Cohen sommaren 1969.

Lund, därav benämningen "i Lund". Gruppens verksamhetsfält utgjordes av de svenska sparbankerna. Tillkomsten av Nordisk Spardata har nu utvidgat verksamhetsfältet till att även omfatta de danska sparbankerna. På sikt räknar man med att få hela Nordens sparbanksväsende som arbetsfält." (Bruzeliuss 1970/1.1).

Ett av de projekt som ingick från SIMBA:s start var vad som då kallades "Tillgångsfördelning". Detta blev så småningom "Dynamisk kapitalplanering" (DKP). Anledningen till att detta projekt kom med från starten var kunskapen om dess framgång i U.S.A. samt ett uttalat behov från svenska sparbanker att få motsvarande problemområde tillfredsställande löst. En av författarna till denna avhandling, nämligen R. Andersson, ingick från starten (våren 1968) medan den andre (B. Bjerke) kom med ett år senare. Det är detta projekt och det arbete vi utfört i samband med detta som redovisas i denna avhandling.

II.B.3. Vår utgångspunkt

Som tidigare nämnts kom Cohen och Hammer's arbete att utgöra vår teoretiska utgångspunkt. Vår kunskap om vad de utfört inom det aktuella problemområdet är dock i många avseenden bristfällig. Den externa dokumentationen inskränker sig nämligen till en artikel (Cohen & Hammer 1967; se referenser). Enligt denna artikel utgör likheterna mellan 'Dynamic Balance Sheet' och Dynamisk kapitalplanering följande:

1. Lösningstekniken, flerperiodisk linjär programmering. Vi valde denna teknik redan från början, ett val som vi för övrigt inte funnit någon anledning att överge (om kritiken mot denna teknik se kapitel IV.D.).
2. Uppdelning i delperioder med stigande längd.
3. Definition av tillstånd och flöden samt relationen mellan dessa.
4. I princip samma beskrivningsnivå.

Skilnaderna är dock flera:

1. Modellen i sig
 - variabeluppdelning
 - målfunktionens formulering
 - begränsningarnas innehåll
 - delperiodernas antal och längd.

Dessa modell aspekter baserar sig i vårt fall på svenska förhållanden.

2. En terminologi för kapitalplanering i sparbank.

3. Ett planeringssystem innehållande modellen. Detta planeringssystem är dessutom inte endast anpassat till en sparbank.
4. Några specialstudier i anknytning till problemområdet för att förbättra kunskaperna inom planeringssystemet. Dessa behandlar områdena obligationsmarknad, kundbeteende och kostnadsredovisning.
5. En modell för tillämpning av planeringssystemet, vilken är testad på en sparbank.

Ovanstående fem punkter anser vi sammanfattar vårt bidrag till den företagsekonomiska forskningen.

Den organisation som initierade och som till stor del finansierat vår forskning är alltså SPADAB. Vi vill dock betona att styrningen på vårt arbete från denna organisation inskränker sig till detta. Vi har med andra ord haft full frihet att (tillsammans med några sparbanker) besluta om sådana väsentliga frågor som problemformulering, metodval och modellutformning.

II.C.1.

Planeringsproblemet

En banks verksamhet karakteriseras av anskaffning och placering av kapital. Därvid finns en mängd alternativ oavsett målen för verksamheten. Bland anskaffningsalternativen finns sparmedel från allmänheten, företag, offentliga organ samt ackumulerade vinstmedel. Bland placeringsalternativen finns kontanta medel, placering hos andra kreditinstitut, obligationsköp, utlåning samt inköp av realkapital. Detta innebär en mängd av kapitalströmmar. Dessa kan beskrivas mer eller mindre aggregerat och indelas på olika sätt.

Det aktuella bankproblem, åt vilket vi ägnat vårt intresse, är planering av bankens kapitalströmmar ur totalt perspektiv. Det är då bl.a. nödvändigt att inte bli alltför detaljerad och att beakta långsiktiga konsekvenser, detta av skäl som vi återkommer till senare.

Man frågar sig då omedelbart:

1. Är detta ett besvärligt problem?
2. Är detta ett väsentligt problem?¹⁾

Låt oss besvara dessa frågor i tur och ordning.

II.C.2.

Delproblem i samband med den totala kapitalplaneringen

Våra erfarenheter har lärt oss att kapitalplanering i bank är ett besvärligt problem, speciellt i ett totalt och dynamiskt perspektiv. Vi ser följande väsentliga skäl till detta:

1. Komplexitet. En mängd samband finns mellan olika alternativ för anskaffning och placering av kapital.

"Banken måste avgöra i vilka tillgångar (t.ex. olika obligationer och lån) tillgängliga medel skall satsas. Tre nyckelord i detta sammanhang kan nämnas: likviditet, risk och vinst. Dessa tre begrepp är starkt interrelaterade. Möjligheten att öka vinsten är stor genom att hålla mindre likvida tillgångar. Detta är emellertid ett kortsiktigt resonemang som ökar risken i tillgångsportföljen och risken att stå utan möjlighet att möta krav från bankens kunder. Å andra sidan medför en betoning på likvida tillgångar att väsentliga vinstmöjligheter från andra tillgångar förbigås. En balans måste således uppnås mellan

1) En striktare definition av "planering" och "totalt" ges i Del III.

likviditet, risk och vinst. Denna balans kan emellertid inte uppnås enbart genom att koncentrera sig på balansräkningens aktivsida utan interaktionen mellan passivsidan och tillgångarna måste också beaktas. Ytterligare en punkt förtjänar att understrykas, nämligen förhållandet mellan beslut som fattas idag och framtiden." (Andersson & Bjerke, DBP-arbetsrapport 1, 1968/1)

2. Informationsbehov. Stora krav ställs på kunskapen om kunderna med vilka banken i flera fall har varaktiga förbindelser. Dessutom behövs relevant intäkts- och kostnadsinformation förknippad med en mängd olika till varandra relaterade alternativ. De praktiska svårigheterna att generera denna information är stora.

3. Prognosproblem. Stora svårigheter finns att göra prognoser över sådana faktorer som framtida marknader, offentliga organs åtgärder och konkurrenternas beteenden.

4. Målformuleringar. En traditionstyngd sparbanksvärld har mött en starkt föränderlig omvärld. Detta har lett till stora problem att formulera relevanta målsättningar.

5. Policy-formuleringar. En tidigare problemfri omvärld aktualiserade inte problemet att formulera bankens policy. Så är inte längre fallet.

6. Styrningsmöjligheter. Flera aktuella organisationsfrågor berör även sparbanker. Exempel på sådana frågor är företagsdemokrati, krav på medbestämmande och motivation.

Vi har anledning återkomma till dessa punkter mer än en gång i vår fortsatta framställning.

II.C.3. Några sparbankssymptom

II.C.3.1. Inledning

Ett sätt att visa att kapitalplanering i bank är ett väsentligt problem är att peka på några mycket aktuella symptom hos sparbankerna av idag. Vi vill redan nu påpeka att det kan vara svårt att skilja mellan de banksymptom, som anges i detta avsnitt och de orsakande miljöfaktorer, som vi kommer till i avsnitt II.C.4.. Vad som utgör orsak och verkan avgörs i många fall av hur situationen betraktas. Vi vill här ta fram tre symptom, som enligt vår åsikt pekar på det väsentliga i det problem, som vi tagit fram och intresserat oss för.

- a. Lönsamhetsutveckling.
- b. Större organisatoriska enheter.
- c. Lojalitet till centralorgan.

II.C.3.2. Lönsamhetsutveckling

Sparbankerna har i flera år befunnit sig i en relativt gynnad situation. Lönsamheten har varit god. Detta har lett till att man funnit få anledningar att kritiskt analysera sin situation.

Denna lönsamhetstrend har dock vänt. Kostnaderna ökar i en takt, som inte motsvaras av en intäktsökning i samma grad. Denna minskade lönsamhet har bl.a. lett till att sparbanksledningens verksamhet blivit mer problemfylld. Dessa nya problem har i sin tur inneburit att frågan om sökandet efter nya lösningar aktualiserats. Exempel på dessa senare är planeringsrutiner, AR-verksamhet och rekrytering av befattningshavare från andra organisationer.

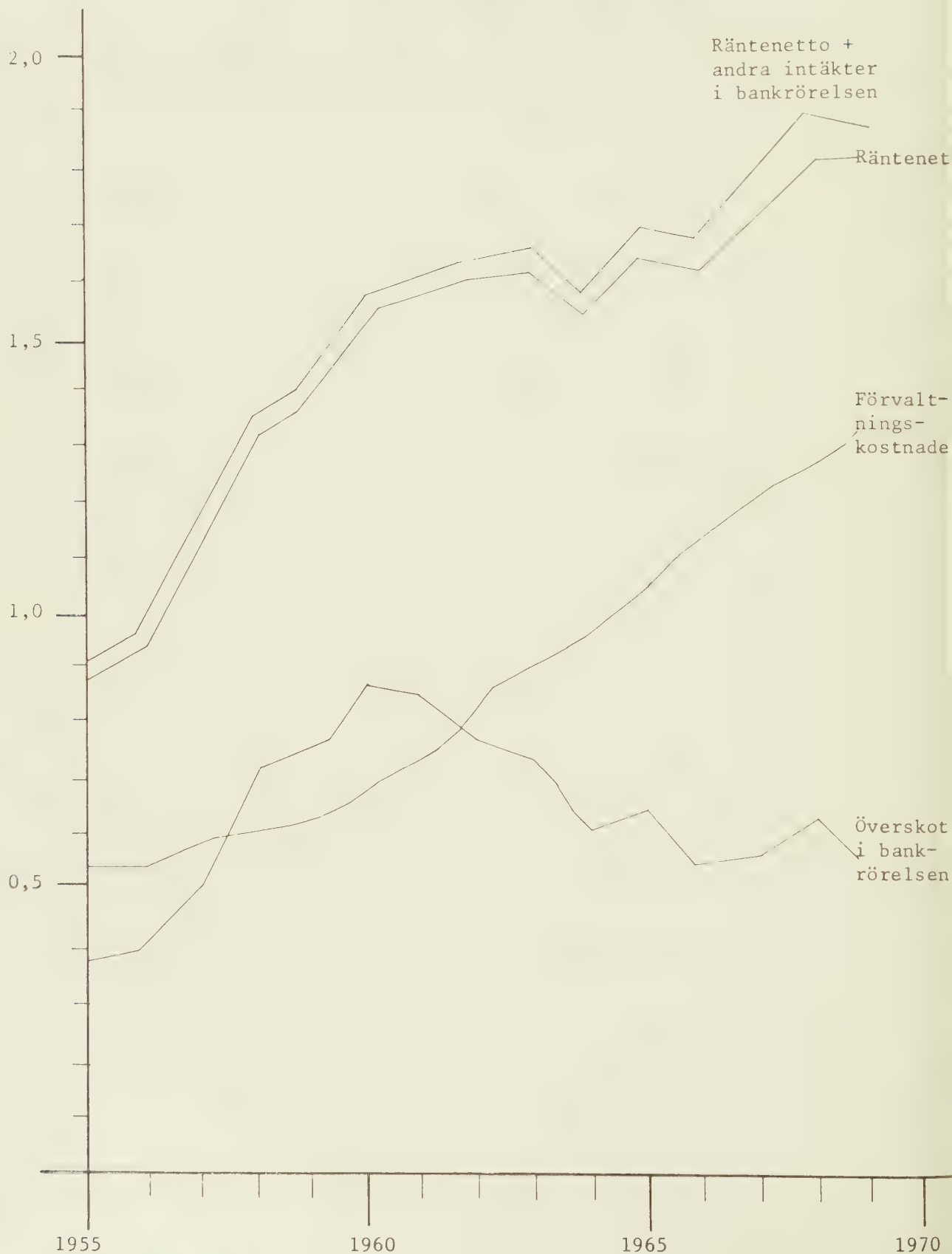
Se figur II.C.1. nästa sida.

Källa:
SVENSKA SPARBANKSFÖRENINGEN
Ekonomiska sekretariatet

Procent av
genomsnittligt
förvaltade medel

Figur II.C.1.:

Räntabilitetsutveckling i gruppen
80 större sparbanker 1955 - 1969



II.C.3.3. Större organisatoriska enheter

Sparbanksvärlden har under de senaste tio åren karakteriserats av ett stort antal fusioner. Detta framgår tydligt av nedanstående tabell:

Tabell II. C.1.: Antal sparbanker i Sverige 1965 - 1970

<u>År</u>	<u>Antal sparbanker vid slutet av respektive år</u>	<u>Minskning under året</u>
1965	386	12
1966	362	24
1967	351	11
1968	326	25
1969	296	30
1970	273	23

Källa: Svenska sparbanksföreningen, Tekniska avdelningen.

Denna utveckling drives från en mängd olika håll, t.ex. Sparbanksföreningen, statsmakterna och sparbanksledningar. Nedanstående citat, hämtat från Svenska Sparbanksföreningens strukturkommitté 1964 utgör ett exempel på ovanstående:

"Det är kommitténs bestämda uppfattning att en samordning av resurserna i de sparbanker som verkar inom samma område mer skulle gagna den bygd som det är sparbankernas uppgift att betjäna än den nuvarande inbördes konkurrensen." (Sparbankernas strukturproblem/29)

"Sparbanksstorleken kan sägas vara ett mått på sparbankens ekonomiska resurser. De tilltagande skillnaderna i ekonomiska resurser mellan "små" och "stora" sparbanker bör särskilt uppmärksammas mot bakgrunden av att en sparbank på landsbygden möter nära nog samma krav från kunderna som en sparbank i staden - av en liten sparbank krävs i stort sett samma sortiment av tjänster som av en större sparbank." (Sparbankernas strukturproblem/16)

II.C.3.4. Lojalitet till centralorgan

Traditionellt finns en bindning mellan de enskilda sparbankerna och centralorganen såsom t.ex. Sparbanksföreningen, Sparbankernas Bank och SPADAB. Man har genom dessa försökt lösa vissa gemensamma problem, t.ex. marknadsföring, kontorsrationisering och informationsbehandling.

I takt med förändrade principer för företagsledning har de problem, vilka åtminstone inte av de mindre sparbankerna kan lösas på egen hand, ökat i omfattning. Hos de större sparbankerna finns däremot en källa till konflikter gentemot centralorganen däri, att de förra inte sett sina specifika behov tillfredsställda i tillräckligt hög omfattning gentemot de

mindre sparbankernas.

"...Not only the individual bank but even the whole savings-bank's movement is influenced by very precise norms and values. The concept of "the savings-bank world" has a very real significance for the employees. Many savings-bank managers are very careful not to do anything which would damage their reputations within the movement. One result of this is that it is very difficult for a bank (with the possible exception of the largest) to "go its own way" and break commitments which traditionally are holy within the savings-banks world." (Wallis/2).

En sparbank av idag karakteriseras alltså alltmer av en stor organisation med oklara bindningar till centralorgan och därmed traditioner samt med en pressad lönsamhet. Om man är intresserad av att vända på denna lönsamhetstrend tycks, av skäl som bl.a. redovisats ovan, ett samlat grepp på sparbankens verksamhet vara nödvändig. Denna verksamhet utgörs, som tidigare nämnts, av kapitalhantering.

Ovanstående motiverar nödvändigheten av att syssla med en sparbanks kapitalplanering på hög beskrivningsnivå.

Hur har då denna situation uppkommit? Låt oss något beskriva den miljö, som sparbankerna befinner sig i samt dess bakgrund.

II.C.4. Något om sparbankernas miljö

II.C.4.1. Inledning

Låt oss beskriva några väsentliga förändringar i sparbankernas miljö av idag. Dessa anser vi väsentliga ur den synpunkten att de utgör en viktig del av förutsättningarna bakom det arbete vi utfört. Det är alltså framförallt förändringarna i miljön, som gett de ovan beskrivna banksymptomen. Vi har grupperat dessa förändringar på följande sätt:

- a. Ny banklag 1/1 1969.
- b. Förändrad konkurrenssituation.
- c. Hårdare styrning från offentliga myndigheter.
- d. Förändrat kundbeteende.
- e. Förändrade relationer till kommunen.
- f. Förändring i sparbankernas uppgift och mål.

Denna ordning är godtycklig så till vida, att den inte avslöjar någon skala på avtagande eller stigande betydelse. De enskilda punkterna är dessutom varken ömsesidigt uteslutande eller tillsammans uttömmande.

II.C.4.2. Ny banklag 1/1 1969

En ny banklag, som mer fyllde tidens krav än den tidigare, trädde i kraft 1/1 1969. Den baserade sig på en utredning rörande "gränsdragningen mellan olika kreditinstituts verksamhetsområden" (SOU 1967:64/7). Sett ur sparbankernas synpunkt innebar detta bl.a. (Wulff):

- att konkurrens etablerades på lika villkor mellan kreditinstituten allt enligt utredningens förslag:

"Utredningen förordar mot bakgrund av vad som anförts att gränsdragningsfrågan mellan bankinstituten löses genom att ett i princip enhetligt regelsystem för bankinstitutens rörelse införes." (SOU 1967:64/54).

Några exempel på denna etableringsrätt är samma möjligheter för sparbanker att skaffa inlåning från allmänheten som för affärsbankerna och att erbjuda alla de kreditformer, som förekommer hos de senare, t.ex. växlar och blancokrediter till näringsidkare.

Några konsekvenser av den nya banklagen är

- att sparbankerna får behov av ökade specialistkunskaper
- att kraven på kapitaltäckning minskar medan kassareservkravet ökar.

II.C.4.3. Förändrad konkurrenssituation

Den nya banklagen hade alltså till syfte att öka konkurrensmöjligheterna mellan kreditinstituten. Konkurrenssituationen kännetecknas dock av stark traditionsbundenhet. Utan att göra anspråk på att vara fullständiga vill vi peka på några inslag i denna situation.

Affärsbankerna har sina flesta kunder bland storsparare och näringsliv, sparbankerna däremot bland småsparare och egna hemsbyggare.

Konkurrensen kännetecknas av att bankerna imiterar varandra, t.ex. vad gäller räntepolitik och utformning av tjänster. Å andra sidan förekommer samarbete i vissa frågor, åtminstone på regional bas. Exempel på sådana frågor är öppethållande. Här samarbetar affärsbanker och sparbanker. Dessutom förekommer i vissa fall ett intimt samarbete mellan sparbanker, t.ex. i form av annonsering.

En väsentlig skillnad förekommer dock mellan affärsbanker och sparbanker i deras ägandeintressen. Dessa ställer delvis olika krav på lönsamhet och på verksamheten överhuvudtaget. Traditionsbundenheten har dock bl.a. på grund av den nya banklagen, börjat att luckras upp. Knappheten på kapital har tvingat såväl affärsbanker som sparbanker att ge sig in på varandras traditionella marknader. Konkurrensen sker dock med i stort sett samma medel. Markanta skillnader finns endast i form av kontorsetablering och service.

Konkurrensen mellan sparbanker måste karakteriseras som ringa. En viss form av konkurrens sker dock även här med hjälp av de två ovan nämnda medlen. Av betydelse är här självfallet också fusionsförhållandena.

II.C.4.4. Hårdare styrning från offentliga myndigheter

Allmänheten har möjlighet till insyn i sparbankernas verksamhet via de s.k. huvudmännen. Detta torde vara en av anledningarna till att de styrande myndigheterna inte ställt samma krav på samhällsrepresentation i sparbankernas styrelser som är fallet för affärsbankerna. Däremot har Riksbanken via olika typer av kreditrestriktioner styrt sparbankernas placering av sina tillgångar mot vissa prioriterade grupper, t.ex. bostadsfinansiering.

II.C.4.5. Förändrat kundbeteende

Vi syftar inte här till att ge några entydiga förklaringar till sambanden mellan allmänhet och sparbank, endast att peka på några aspekter på denna mycket komplexa situation.

- Minskad sparbenägenhet hos allmänheten. Ökad social trygghet och minskad tro på stabiliteten i penningvärdet är två av de faktorer som lett till att sparbenägenheten har minskat hos allmänheten.
- Ökat servicekrav från allmänheten. Den allmänna tendensen hos samhället går mot ökat servicekrav från allmänhetens sida. Detta har även sparbankerna fått känna av. Som exempel kan nämnas att sortimentet av in- och utlåningstjänster har utökats.¹⁾

"... I den hårda konkurrensen om inlåningsmedlen är det helt naturligt att bankerna söker knyta så många kundgrupper som möjligt till sig och att man därför utvecklar formerna för det s.k. organiserade sparandet, t.ex. löneutbetalningar, likvidförmedling, sparklubbssverksamhet m.m.. Av samma skäl erbjuder bankerna ökad service av olika slag; nya banktjänster införes, man utvidgar kontorsnätet etc." (Aktiv inlåningspolitik/38-39).

"Den ökade levnadsstandarden har medfört förändrade vanor och skapat nya behov - allmänheten ställer vidgade och nya krav också på sparbanksverksamheten. Bankinstituten har för att möta de nya behoven hos allmänheten utökat verksamheten till att omfatta allt flera områden av det ekonomiska livet och denna breddade verksamhet har blivit ett framträdande och betydelsefullt konkurrensmedel mellan olika grupper av kreditinstitut." (Sparbankernas strukturproblem/12).

1) Se t.ex. (Företagets Affärer. Sparbanksinformation till företagare).

- Förändrad attityd gentemot sparbanker. Inställningen gentemot sparbanker har förändrats från att något drastiskt uttryckt ha varit "min bank" till att ha blivit "vilken bank som helst". Sparbankerna har blivit allt större (regionssparbanker) och därmed har kundernas kontakter blivit mer formella.

II.C.4.6. Förändrade relationer till kommunen

Genom de ovan nämnda fusionerna har många sparbanker fått ett vidgat geografiskt verksamhetsområde. Därigenom har det tidigare karakteristiska sambandet mellan sparbank och kommun förändrats, åtminstone geografiskt. Relationerna mellan invånarna i en kommun och den "egna" sparbanken har därmed också delvis förändrats. Visserligen kvarstår sambandet genom huvudmannaprincipen, men den enskilde kundens kontakt sker allt oftare genom regionbankens filialkontor, vilket kanske i ett totalperspektiv inte har lika stort personligt engagemang för den "lille" kunden, som en tidigare lokal sparbank hade.

II.C.4.7. Förändring i sparbankernas uppgift och mål

Förändrade krav hos miljö bör leda till funderingar kring förändring av målformuleringarna. Så är fallet även för sparbanker.

Av tradition anses en sparbanks mål

att vara en "penninginrättning, som utan rätt för dess stiftare eller andra att njuta del i den vinst, som kan uppkomma å rörelsen, har till ändamål att befordra spar-samhet genom att i enlighet med de bestämmelser, som i denna lag meddelas, bedriva in- och utlåning av penningar och därmed i samband stående verksamhet."
(Sparbankslagen § 1).

En intensiv debatt pågår om lämpliga målformuleringar för en sparbank. Att något måste göras kan illustreras av följande praktikfall:

"Gamla sparbanken hade liksom övriga svenska sparbanker grundat sin framgång på tre yttre mål: att främja sparandet, att ge spararna trygghet och att tillvarata den lokala bygdens intressen. Av en rad skäl hade man emellertid kommit att ifrågasätta och känna behov av att ompröva dessa yttre mål. Sparande hade knappast samma sociala betydelse som tidigare och det fanns ett otal organisationer som konkurrerade om sparmedlen. Den lokala bygd man ursprungligen identifierat sig med bestod numera av två områden med väsentligt olika problem. Ett avfolkningsområde... och ett område som ... var en del av den närbelägna storstaden... i det senare området ökade bankens omslutning... men detta aktualiserade svåra ekonomiska

problem... Dessa svårigheter skärptes av en otillfredsställande vinstutveckling... Hade man i den situationen råd att ha några andra mål än den egna lönsamheten? Måste man inte kasta alla hänsyn till både befolkningsområdets krav på bankservice och expansionsområdenas krav på medverkan i bostadsfinansieringen och väsentligen leta sig till de mest lönsamma marknaderna?" (Rhenman 1969/107-108).

Om ovanstående situation skulle vara karakteristisk för svenska sparbanker tyder detta på att ekonomiskt formulerade målsättningar är alltmer behövliga för dessa. Traditionen har dock, som tidigare nämnts, stor betydelse:

"Syftet med sparbankernas kreditgivning bör vara att främja produktiva framsteg och höja välståndet. I sina strävanden att förverkliga detta syfte och främja sparandet bör sparbankerna genom sin kreditgivning främst söka nå så många enskilda personer som möjligt. Med hänsyn till sparbankernas anknytning till kommunerna bör man även söka tillgodose dessas kreditbehov. Även kreditbehovet hos sådana juridiska personer, som med hänsyn till arten och omfattningen av deras rörelse eller verksamhet naturligen inrymmes bland sparbankernas kunder, bör tillgodoses." (Sparbankernas kreditgivning/14).

"... inlåningspolitiken bör syfta till att attrahera och taga emot en så stor andel som möjligt av fysiska och juridiska personers långfristiga och kortfristiga likvida medel." (Aktiv inlåningspolitik/36).

Det bör bl.a. med hänsyn till den tidigare beskrivna lönsamheten ifrågasättas om inte överlevandet bör sättas som ett viktigt mål för den enskilde sparbanken:

"...The reactions of a number of savings-banks towards their central Association's proposals regarding structural changes indicate the importance of the survival goal. ... Survival would appear to be an important goal." (Wallis/2).

Sparbankernas samhällsuppgift brukar ofta sammanfattas som att befrämja sparsamhet och tillvarataga den lokala bygdens intressen på en icke vinstgivande grund. Av skäl som visats ovan kan man ifrågasätta denna traditionella samhällsuppgift. Starka krafter är igång för att förändra denna uppgift och driva igenom mera operationella mål, kanske av ekonomisk natur. Det är svårt att sia om utvecklingen i den här frågan. Klart är väl dock att de nya målen kan komma att stå i konflikt med den gamla uppgiften.

II.C.5.

Sammanfattning av det aktuella bankproblemet

Vi har funnit, att större förändringar har skett i sparbankernas miljö.

Dessa kan sammanfattas sålunda:

- En ny banklag trädde i kraft 1/1 1969. Denna lag ställde formellt sparbankerna på samma nivå som övriga kreditinstitut.
- Konkurrensen har hårdnat något mellan affärsbanker och sparbanker. Traditionen ställer dock stora hinder i vägen.
- En ökad reglering från offentliga myndigheters sida har blivit alltmer kännbar.
- Kundernas beteende har förändrats i en sådan omfattning, att sparbankernas tidigare utbud av tjänster inte förefaller helt lämpliga.
- Relationerna till kommunen har förändrats.
- En omformulering av sparbankernas uppgift och mål håller på att ske. Dessa förändringar har gjort sig kännbara hos sparbankerna, bl.a. hos deras ledningar. Symptomen på kraftiga strukturomvandlingar i sparbankernas situation är
- en ogynnsam lönsamhetsutveckling,
- en ökad fusionstakt,
- en ändrad karaktär i förhållandet mellan framförallt de stora sparbankerna och centralorganen.

Vi har funnit det intressant att studera, analysera och försöka lösa den planeringssituation hos sparbankerna, där dessa faktorer är ytterst kännbara, dvs. planering av kapitalströmmarna i en sparbank ur totalt perspektiv. Detta innebär bl.a. att vi måste ta hänsyn till följande:

- bankens olika verksamhetsgrenar måste beaktas samtidigt,
- långsiktiga konsekvenser måste beaktas,
- informationsbehovet är stort,
- prognosmöjligheterna är i många fall små,
- användbara målformuleringar är sällsynta,
- policy-konkretiseringar måste göras,
- styrningsmöjligheterna blir mindre.

II.D.1. Vårt syfte

Vårt forskningssyfte var att

- konstruera ett system för planering av kapitalströmmarna i en sparbank på hög beskrivningsnivå.

II.D.2. Motiv

Motiven bakom vårt forskningssyfte är som vi ser det flera:

- a) Behov: Ett stort behov finns av ett samlat grepp om en sparbanks kapitalplanering.
- b) Brist på lösningar: Bland annat p.g.a. bristande kunskap har situationen ej lösts tillfredsställande. Man har gjort misslyckade försök att angripa delar av problemet.
- c) Bakgrund och intresse: En viktig faktor är naturligtvis att vi är speciellt utbildade för och intresserade av operationsanalytiska frågeställningar.

II.D.3. Avgränsningar

Vi tänker oss en sparbank, placerad i en miljö liknande den svenska och den danska. Vi tar inte ställning till dess politiska och sociala situation. Denna bank står i begrepp att planera kapitalströmmarna i stora drag. Denna planering kräver

- man måste något beakta långsiktiga konsekvenser av de beslut, som fattas. Dock förhindrar prognosmöjligheterna allt för långsiktiga perspektiv.
- man måste överge dag-för-dag-problematiken.

Dessa två punkter placerar vår planering mellan de båda ytterligheterna strategisk å ena sidan och operativ å den andra.

- man måste i princip omfatta hela banken samtidigt.

Detta innebär, att man måste välja en hög beskrivningsnivå.

- man måste formulera användbara mål och policies för denna sikt.
- man måste ta hänsyn till begränsningar i information och styrningsmöjligheter.

Ovanstående punkter motiverar begreppskonstellationen "kapitalplanering på hög beskrivningsnivå".

Bl.a. på grund av ovanstående är vi inte intresserade att diskutera följande ting i vår avhandling:

- politiska frågor, dvs. sparbankernas roll i samhället i stort,
- organisationsteoretiska frågor i detalj,
- beteendevetenskapliga frågor annat än i vissa undantag, t.ex. planeringsbeteende och kundbeteende,
- någon speciell sparbank (även om vi valt en pilotbank för våra undersökningar). Vi ser i princip våra resultat som allmängiltiga för svenska och danska sparbanker. Vi kommer också att diskutera i vad mån allmängiltigheten sträcker sig in på affärsbanker och andra kreditinstitut.

Ytterligare en avgränsning är att vi koncentrerar oss på den del av beslutsfasen, som benämnes planering. Vi är dock medvetna om, att ingen planering helt kan nonchalera uppföljnings- och kontrollfasen och dess möjligheter och begränsningar i det enskilda fallet.

Man kan kanske fråga sig om vi sysslar med finansiell planering, marknadsplanering, produktionsplanering eller rent av budgetering. I denna fråga vill vi anföra följande:

1. Vi ser stora svårigheter att använda dessa traditionella termer i samband med en sparbank. Dess produktion är ju att ha marknadsutbyten av finansiell natur.
2. Vår planeringssituation är mycket lik den man normalt kallar för budgetering. Vi anser dock att kapitalplanering är ett mera täckande ord.

De synpunkter som behandlats i detta kapitel kommer att framstå tydligare efter den fördjupade behandlingen i följande kapitel.

DEL III:

VÅR GRUNDLÄGGANDE BEGREPPSAPPARAT

DEL III:	<u>VÅR GRUNDLÄGGANDE BEGREPPSAPPARAT</u>	
Kap. III.A.	<u>VÅR UTGÅNGSPUNKT</u>	55
III.A.1.	<u>Inledning</u>	55
III.A.2.	<u>Krav på vår begreppsapparat</u>	55
III.A.3.	<u>Litteraturval</u>	55
Kap. III.B.	<u>SYSTEMTANKEN</u>	57
Kap. III.C.	<u>CYBERNETIKEN</u>	61
Kap. III.D.	<u>PLANERINGSTEORI</u>	63
III.D.1.	<u>Inledning</u>	63
III.D.2.	<u>Teori</u>	63
III.D.3.	<u>Planering</u>	65
III.D.4.	<u>Planeringsteori</u>	67
III.D.5.	<u>Planeringsteorins status av idag</u>	67
III.D.6.	<u>Slutsatser</u>	67
III.D.6.1.	<u>Två forskningssituationer</u>	67
III.D.6.2.	<u>Olika typer av teorier</u>	68
III.D.7.	<u>Några planeringsmodeller</u>	69
III.D.8.	<u>Sammanfattning</u>	75
Kap. III.E.	<u>SAMMANFATTNING AV LITTERATURGENOMGÅNGEN</u>	77
III.E.1.	<u>Sammanfattande kritik av litteraturen</u>	77
III.E.2.	<u>Konsekvenser för vårt arbete</u>	77
Kap. III.F.	<u>VÅR GRUNDLÄGGANDE BEGREPPSAPPARAT</u>	79
III.F.1.	<u>Inledning</u>	79
III.F.2.	<u>Vår systemtanke</u>	79
III.F.3.	<u>Våra planeringsbegrepp</u>	79

DEL III: VÅR GRUNDLÄGGANDE BEGREPPSAPPARAT

Kap. III.A. VÅR UTGÅNGSPUNKT

III.A.1. Inledning

Vi vill med denna del komma fram till vår grundläggande begreppsapparat, som ska tillämpas på vår problemsituation. En del av denna apparat hämtas naturligen från andra författare, medan en del får utvecklas av oss själva.

Vilka krav bör vi ställa på vår begreppsapparat?

III.A.2. Krav på vår begreppsapparat

Som vi ser det, kan våra krav vila endast på vårt eget ansvar som vetenskapsmän. Mycket litet hjälp finns hos tidigare erfarenhet bland författare som sysslat med närliggande problem, därför att dessa problem varit skilda och därav erfarenheten så olika.

Den situation, som sparbankerna står inför och som beskrives i tidigare kapitel, ställer då enligt vår mening följande krav på en begreppsapparat:

- a) Den ska kunna beskriva en komplex situation på ett för beslutsfattaren användbart sätt.
- b) Den ska arbeta med indelningen problem kontra miljö.
- c) Den ska möjliggöra en helhetsbeskrivning.
- d) Den ska klart ställa vår planeringssituation i fokus.
- e) Den ska kunna tillämpas på dynamiska situationer.

Dessa krav ska alltså styra såväl vår genomgång av litteraturen som våra egna formuleringar.

III.A.3. Litteraturval

Som denna del kommer att visa är litteraturen i vårt problemområde inte så utvecklad att någon entydig indelning av författare och deras synpunkter kan göras. Detta leder till att varje urval och uppdelning kan kritiseras. Vårt urval får därför inte ses som allennarådande eller kanske ens det bästa. Vi vill inte sträcka oss längre än att påstå att vi funnit den användbar.

Vi har med hänsyn till våra krav gjort en indelning i tre grupper:

1. Systemtanken:¹⁾ Vi låter systemtanken representeras av Buckley, Churchman m.fl.
2. Cybernetiken: Vi använder oss här av tankegångar från Ashby och Beer.
3. Planeringsteori: För oss intressanta författare är Ackoff, Ansoff och Anthony.

Dessa tre grupper kommer att bilda de följande tre kapitlen.

1) Engelska 'Systems Approach' översätts ibland med systemansatsen. Vi föredrar dock översättningen systemtanken (Se även Printz).

Inställningen till vad systemtanken innebär varierar. Vi kan tänka oss en skala, se t.ex. (Bjerke/1:10ff). I ena änden finns den negativa ståndpunkten gentemot system. Man har då menat, att koncentrereringen på ett enda begrepp kan komma att hindra utvecklingen inom samhällsvetenskaperna. Man menar vidare att dessa vetenskaper för närvarande är alldeles för o-utvecklade för att det ska vara användbart att alltför mycket koncentrera sig på ett begrepp och dess konsekvenser. Som motpol står den åsikten, att systemtanken utgör en teori:

"The formal correspondence of general principles, irrespective of the kind of relations or forces between the components, leads to the conception of a 'General System Theory' as a new scientific doctrine, concerned with the principles which apply to systems in general." (von Bertalanffy/83-84)

Någonstans däremellan befinner sig Churchman, som talar om systemtanken som ett angreppssätt ('approach') på problembeskrivningar. Enligt honom kan systemtanken betraktas som en filosofi:

"The ultimate meaning of the systems approach ... lies in the creation of a theory of deception and in a fuller understanding of the ways in which the human being can be deceived about his world and in an interaction between these different viewpoints.

...

What is in the nature of systems is a continuing perception and deception, a continuing re-viewing of the world, of the whole system, and of its components. The essence of the systems approach, therefore, is confusion as well as enlightenment. The two are inseparable aspects of human living." (Churchman/229-231)

Gemensamt för samtliga punkter på denna skala är vissa grundbegrepp. Vi finner anledning att kortfattat relatera några sådana:

System. Ett system består av ett antal komponenter, relationer mellan dessa och en målstruktur.

"system ... definieres som 'en samling af bestanddele, der indbyrdes er afhaengige af hinanden og tilsammen udgør en helhed'." (Printz/1)

Delsystem. Varje systembeskrivning är relativ:

"Every system which is subject to influence from its environment is a subsystem of some larger system and every system part is potentially a system." (Langefors 1966/29)

Med anledning av denna relativitet brukar man tala om olika förstoringsnivåer eller beskrivningsnivåer i systembeskrivningar:¹⁾

"Ett delsystem är ett system, som ingår som komponent i ett större system (översystem eller system av högre ordning). Vid beskrivning av ett system av högre ordning kan man antingen betrakta delsystemen som "black boxes" eller låta beskrivningen även omfatta delsystemens uppbyggnad. Det senare kallas här en beskrivning på en lägre förstoringsnivå." (Rhenman 1964/8-9)

Miljö. Beroende på vilket sätt miljön behandlas i relation till systemet talar man om öppet respektive slutet system:

"Ett slutet system är ett system, som icke har relationer med sin omgivning. Ett öppet system är ett system, som har relationer med sin omgivning." (Rhenman 1964/8)

Med ett systems miljö brukar man normalt mena sådana komponenter i beskrivningen av problemet, som dels påverkar systemet och dels påverkas av systemet samt ligger utanför detta:

"Not only is the environment something that is outside the system's control, but it is also something that determines in part how the system performs." (Churchman/36)

Systemtanken anses tydligen normalt vara en filosofi, som framförallt betonar det relativa i en problemsituation. Ur denna tanke emanerar sådana begrepp som delsystem, förstoringsnivå och miljö.

Låt oss relatera systemtanken till våra uppställda krav på en begreppsapparat och se i vad mån vi kan använda detta angreppssätt.

a) Den ska kunna beskriva en komplex situation på ett för beslutsfattaren användbart sätt

Systemtanken tycks inte på något sätt vilja dölja, att vår värld är komplex och att varje beskrivning därför måste bli relativt begränsad. Terminologin inom systemtanken tycks utvecklad just för att hantera komplexa situationer. Vi instämmer helt i nedanstående påstående:

1) Hög beskrivningsnivå motsvarar vad som i avsnitt II.C.1. benämndes "totalt".

"... our first observation on the way toward building a conception of the world adequate for understanding and dealing with human behavior is that everything is related to everything else in such a way that a change in any one thing produces a change in everything else. Our next step, however, arises from the realization that such an observation is rather overwhelming. All one can do in the face of an ultimate relativity is to marvel at it and go on to something more limited and more manageable. But we do not want to go to the other extreme, following the human tendency to think in terms of simple or single causal relationships. Rather, we can turn to the motion of natural systems, subunits of the total relativity we observe, subunits described by the fact that the relationships among the parts of those subunits are rather intimate. By this we mean that a change in one of those parts has an effect on the other parts of the subunit which is of vastly greater magnitude in terms of intensity and pervasiveness than the effects of a change in the same part of the subunit on things outside the subunit." (Seiler/5)

b) Den ska arbeta med indelningen problem kontra miljö

Av ovanstående framgår, att den del av systemtanken, som behandlar öppna system, tillfredsställer detta krav.

c) Den ska möjliggöra en helhetsbeskrivning

Flera författare menar, att systemtanken betonar helhetsbilden:

"In sum... the modern systems approach aims to replace the older analytic, atomic, Laplacian technique with a more holistic orientation to the problem of complex organization." (Buckley/39)

"Our scientific thinking consists prevalently in the logical manipulation of relationships. That the structure of wholes cannot be described in terms of relationships has, however, been repeatedly pointed out by many writers. While accepting the premise that holistic connections cannot be resolved into relationships, some authors have implied that the pattern or structure of wholes does not lend itself at all to logical manipulation. We suggest, however, that the structure of wholes is perhaps amenable to logical treatment after all, that, though it may not be described in terms of relations, it may be described in terms of some more adequate logical unit, representing an entirely different logical genus. Here the attempt will be made to demonstrate that there is a logical genus suitable to the treatment of wholes. We propose to call it system." (Angyal/17)

d) Den ska klart ställa vår planeringssituation i fokus

Systemtanken är uppenbarligen möjlig att använda bl.a. i en mängd planeringssituationer:

"... as we begin to look at the planning function from the systems approach, we will have to recognize that there is nothing that is obviously beneficial about a planning activity, simply because some group of people will be the planners and we have no special reason to trust them. Indeed, planning is one of the activities of a system, and we must look at it as we've looked at other kinds of activities in this book - in terms of its measure of performance and of its advantages and disadvantages to the organization." (Churchman/149)

Ovanstående citat tyder enligt vår mening på att den kunskap vi kan hämta från systemtanken inte är tillräcklig för vår specifika problemsituation. Den blir inte tillräckligt ställd i fokus.

e) Den ska kunna tillämpas på dynamiska situationer

Vi vill påstå att de väsentliga aspekterna i en problembeskrivning med systemtanken är systemets beteende, dvs. dess dynamik och inte dess statiska tillstånd. En del författare menar t. o. m. att detta är systemet, åtminstone i sociala sammanhang, där vi sysslar med öppna system:

"The problem of structure, or relatedness of parts, can be observed directly in some physical arrangement of things where the larger unit is physically bounded and its subparts are also bounded within the larger structure. But how do we deal with social structures, where physical boundaries in this sense do not exist?... the structure is to be found in an interrelated set of events which return upon themselves to complete and renew a cycle of activities. It is events rather than things which are structured, so that social structure is a dynamic rather than a static concept." (Katz & Kahn/20)

Sammanfattning

Systemtanken tycks väl anpassad till våra krav. Den förefaller lämplig som en stomme och en filosofi att utveckla en begreppsapparat kring. Detaljbegrepp däremot, vilka ansluter till vår specifika problemsituation, får vi söka efter någon annanstans.

Norbert Wiener, upphovsmannen till cybernetik, definierade sin vetenskap som studiet av kommunikation och styrning i människa och maskin. Mera specifikt beskrivs denna av Ashby på följande sätt:

"Cybernetics...is a 'theory of machines', but it treats not things but ways of behaving. It does not ask 'what is this thing?' but 'what does it do?' It is thus essentially functional and behavioristic...

...Cybernetics deals with all forms of behaviour in so far as they are regular or determinate or reproducible...

...There are two peculiar scientific virtues of cybernetics that are worth explicit mention.

One is that it offers a single vocabulary and a single set of concept suitable for representing the most diverse types of system...

...The second peculiar virtue of cybernetics is that it offers a method for the scientific treatment of the system in which complexity is outstanding and too important to be ignored." (Ashby 1964/1-5)

Motsvarande åsikter finner vi hos Beer¹⁾:

"...the science of cybernetics is the science of control and communication - wherever these occur in whatever kinds of system. The core of cybernetic research is the discovery that there is a unity of natural law in the way control must operate, whether the system controlled is animate or inanimate, physical or biological, social or economic. Now if cybernetics is the science of control, management is the profession of control - in a certain type of system. Hence we may recognize the subject of management cybernetics..." (Beer 1966/239)

Det är tydligen så att cybernetiken bl.a. angriper problemsituationer, som vi själva är intresserade av. Av den anledningen behandlar vi cybernetiken för sig, trots att den kan sägas vara en del av systemtanken. Cybernetiken arbetar med analogier i stor omfattning, vilket placerar den på den systemteoretiska änden av den skala, som vi berörde i föregående kapitel.

Låt oss se i vad mån cybernetiken tillfredsställer våra fem krav.

a) Den ska kunna beskriva en komplex situation på ett för beslutsfattaren användbart sätt

Ovanstående citat av Ashby säger att cybernetiken är användbar för vetenskaplig behandling av komplexa system. Vi vill dock inte påstå att detta sker på ett för beslutsfattaren

1) En populär framställning av (Beer 1966) finns i (Beer 1970)

användbart sätt, speciellt med tanke på begreppens höga abstraktionsnivå. Begreppen förefaller passa bättre för grundforskning än för tillämpad sådan (se t.ex. Ashby 1960).

Som exempel på dylika begrepp kan nämnas koenetisk variabel, homeostat och 'pain-pressure-loop'.

b) Den ska arbeta med indelningen problem kontra miljö

Cybernetikens lag om erforderlig variation är ett uppenbart exempel på att den gör uppdelningar i problem och miljö:

"... the law of requisite variety... says that if a certain quantity of disturbance is prevented by a regulator from reaching some essential variables, then that regulator must be capable of exerting at least that quantity of selection." (Ashby 1960/229)

Systems förmåga att anpassa sig till miljöförändringar avgörs alltså av dess styrka i att kunna förnya sig i samma grad som sin miljö.

c) Den ska möjliggöra en helhetsbeskrivning

Vi har inte funnit något inom cybernetiken som begränsar möjligheten att göra helhetsbeskrivningar. Se t.ex. (Beer 1966).

d) Den ska klart ställa vår planeringssituation i fokus

Liksom för systemtanken i allmänhet gäller att cybernetiken ger oss en något för bred ram för att fylla behovet av begrepp, som klart ställer vår planeringssituation i fokus.

e) Den ska kunna tillämpas på dynamiska situationer

Redan av den inledande definitionen av cybernetik, given av Wiener förstår vi, att vetenskapen ger dynamiska beskrivningar.

Sammanfattning

Cybernetiken omfattar bl.a. sådana planeringssituationer, som vi är intresserade av. I samband därmed har en rik flora av begrepp utvecklats. Grundtankarna bakom denna förfaller värdefull att hålla i minnet i vårt fortsatta arbete. Exempel på sådana tankar finns hos (Ashby 1960) och (Beer 1966).

Begreppen som sådana förefaller dock något för komplexa och specifika för vårt syfte att nå en för beslutsfattaren användbar referensram.

III.D.1.

Inledning

Det bör vara intressant för vår del att finna ut vilka möjligheter och begränsningar området planeringsteori inom ämnet företagsekonomi har att ge oss. Vi är då ute efter att besvara två frågor:

- a) Vilken terminologi existerar inom planering i teorin?
- b) Fyller terminologin inom planeringsteori kraven på vår begreppsapparat?

Syftet med kapitel III.D. är att besvara ovanstående frågor.

Vi ämnar alltså i detta kapitel ge vår syn på planeringsteori i allmänhet. Anledningen till detta är att vi vill konstatera planeringsteorins status och omedelbara framtid inom ämnet företagsekonomi, dels för att åstadkomma en "teoristomme" till att hänga upp vårt arbete på och dels för att ge en grundläggande terminologi för kapitalplanering i bank. Detta senare är ju syftet med hela del III.

III.D.2.

Teori

Ett tänkbart angreppssätt på ämnet planeringsteori är att se på hur andra författare definierar denna ordkonstellation. Så tänker vi göra här. Vi går tillväga så grundligt att vi först något diskuterar begreppet teori innan vi kombinerar detta begrepp med planering. Denna grundlighet kan senare te sig något omotiverad då resultaten kommer att användas endast i viss mån. Vi vill dock så långt som möjligt förklara varför vi inte helt kommer att använda andras begrepp i ämnet planeringsteori.

Låt oss se på några definitioner av teori:

"... set of hypotheses which form a deductive system; that is, arranged in such a way that from some of the hypotheses as premisses all the other hypotheses logically follow. The propositions in a deductive system may be considered as being arranged in an order of levels, the hypotheses at the highest level being those which occur only as premisses in the system, those at the lowest level being those which occur only as conclusions in the system, and those intermediate levels being those which occur as conclusions of deductions from higher-level hypotheses and which serve as premisses for deductions to lower-level hypotheses."
(Braithwaite/35)

"... a theory must be more than just a recording of observations or the results of an analysis performed upon such data; it must also be more than just a set of definitions and logical operations that can be performed on the definitions. There must be the complete statement of the operational or "semantic" relations between the terms in the definitions and the behaviors in the real world to which the definitions refer." (Halbert/20-21)

"Teori. Ett antal satser som bildar ett logiskt sammanhängande helt." (Karlsson/449)

"For the purpose of analysis, it will be useful to distinguish three components in a theory: (1) an abstract calculus that is the logical skeleton of the explanatory system, and that 'implicitly defines' the basic notions of the system; (2) a set of rules that in effect assign an empirical content to the abstract calculus by relating it to the concrete materials of observation and experiment; and (3) an interpretation or model for the abstract calculus, which supplies some flesh for the skeleton structure in terms of more or less familiar conceptual or visualizable materials". (Nagel/90)

Trots ovanstående sista citat räcker det för vårt syfte att urskilja två nödvändiga komponenter inom begreppet teori. Dessa framkommer mer eller mindre från ovanstående författare och är

1. En logisk struktur av begrepp och sammanhang
2. Mer eller mindre underbyggda resultat med empiriska verifieringar

Vi kan ta ovanstående två komponenter som en "definition" av teori. Ett sammanhang som senare kommer att visa sig värdefullt för oss att komma ihåg kan noteras här:

"In a sense, we can say that the set of constructs with their formal connections forms a model. When certain of the constructs are connected to the empirical world by rules of correspondence, the model becomes a theory, and, as such, is subject to empirical test. A model with no terms subject to empirical interpretation can be evaluated only on logical grounds and is not subject to empirical test. Until empirical interpretation can be given to sufficient number of its terms, the model along with all of its terms, lacks empirical import, and does not constitute a scientific theory." (Torgerson/4)

En vetenskaplig teori skulle alltså kunna betraktas som en logisk utveckling av (vissa) modeller. Innan dessa modeller äger tillräckligt kraftig empirisk giltighet, äger de inte rätten att kallas teori. En annan sak är att gränsen mellan modeller och teori måste bli mycket svävande.

III.D.3.

Planering

Låt oss diskutera begreppet planering innan detta slås samman med vårt tidigare, teori.

Planering är, åtminstone i så avancerade former att de intresserar oss, en intellektuell aktivitet. Speciellt är vi för vår del intresserade av sådan planering som äger rum inom organisationer med ekonomisk målsättning:

"Search is partly random, but in effective problem-solving it is not blind. The design of the search process is itself often an object of rational decision. Thus, we may distinguish substantive planning - developing new performance programs - from procedural planning - developing programs for the problem-solving process itself." (March & Simon/140)

"Integrated planning requires assessment of each ... tool's potential contribution to stated objectives. The goal of planning is a program in which all assets are employed with maximum achievable effectiveness." (Amstutz/148)

"The generic policy decision in organizations with respect to planning has to do with the extent to which there will be programming for innovation. At one extreme would be policy of leaving to top management the task of coping with problems as they arise. At the other extreme would be systematic institutionalization of the planning process." (Katz & Kahn/272)

Den normala inställningen till vad planering innebär tycks vara de aktiviteter, som föregår beslutsfattandet i en beslutsprocess. Planeringen leder alltså till beslut. Allt beslutsfattande utgör dock inte planering. För att detta ska vara berättigat fordras att beslutet åskådliggöres med ett mer eller mindre formellt handlingsprogram för framtida aktiviteter kring beslutsfattaren, en s.k. plan:

"Planning begins with an analysis of the given data, on the basis of which a scheme for the utilization of the firm resources can be outlined so that the desirable target may be most efficiently attained." (Eilon/2)

"Planning is deciding in the present what to do in the future. It is the process whereby companies reconcile their resources with their objectives and opportunities. All firms carry out some planning. The preparation of the annual budget represents planning. The determination of next year's advertising program ... represents planning. Decisions on new capital investments and financial borrowings represent planning. In all cases, the firm is deciding now how it will use its resources - men, materials, machines, and money - in the future." (Kotler/149).

Samma inställning till betydelsen av begreppet planering syns däri att man normalt avser planering innebära en delaktivitet i samband med styrning (eng. 'control'):

"In the following discussion, control will be used in its wider sense, including not only review of the results obtained through the decision but also the planning which precedes the actual decision. ... Control will be used as a synonym for administrative behavior." (Ramström 1967/55)

Ytterligare ett exempel:

"Man kan idag skönja en tydlig tendens att överge begreppet produktionsplanering och övergå till det större begreppet produktionsstyrning." (Andersson m.fl./12)

Planering i denna inskränkta betydelse - en delaktivitet i samband med styrning - skulle kunna sägas vara lika med begreppet planläggning:

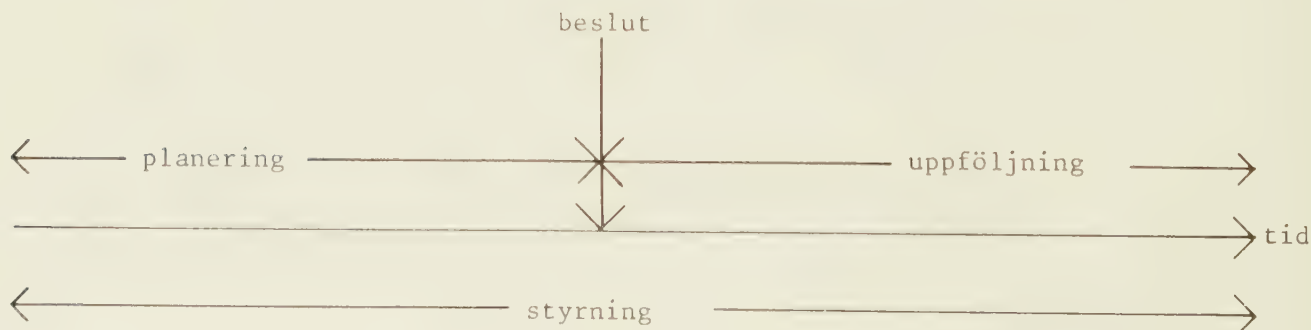
"Arbetet med ... budgeten omfattar fyra skeden: planläggning, samordning, förverkligande och kontroll." (Asztély b/16)

Alla författare låter dock inte planering ha denna mera inskränkta betydelse, t.ex.:

"Planning is the calculated use of assets to achieve objectives, within a systems context. When the system is the firm, planning involves the application of the firm's assets to achieve the firm's objectives; the systems approach emphasizes, and seek to influence, the way in which the numerous subdivisions of the firm affect each other's performance and hence affect the degree of achievement of the firm's overall goals." (Chamberlain/148)

Planering i denna skrift kommer att ha den mera inskränkta och vanliga betydelsen, dvs. som en delaktivitet i samband med styrning. Sambanden mellan styrning, planering, uppföljning och beslut framgår av följande mycket enkla figur, som symboliserar beteendet hos ett avsnitt av ett företag på en given beskrivningsnivå:

Figur III.D.1.: Samband mellan styrning, planering, uppföljning och beslut



III.D.4.

Planeringsteori

Låt oss acceptera följande definition av planeringsteori såsom sammanfattande ovanstående diskussion:

Planeringsteori = En logisk struktur av begrepp, vilken är mer eller mindre empiriskt underbyggd och som behandlar sådana beslutsprocesser, som leder till ett handlingsprogram för användandet av företagets resurser.

III.D.5.

Planeringsteorins status av idag

Finns det någon planeringsteori inom ämnet företagsekonomi idag? Denna fråga kan besvaras med både ja och nej. Ja, därför att det finns många förslag till sådana. Men frågan kan också besvaras med ett nej. Detta beror på att ingen enskild teori har kunnat framstå som den mest användbara. Detta senare faktum beror troligtvis på att av de bägge krav vi tidigare ställde på en teori, är endast ett uppfyllt, nämligen kravet på det logiska sammanhanget. Däremot kan man inte påstå, att teorierna för planering inom organisationer typ företag blivit tillräckligt uttestade i empiriska sammanhang. En intressant frågeställning är huruvida det bör finnas en planeringsteori. Det kanske är så, att olika slag av planeringsbeteenden, vilken uppdelning man nu än använder sig av, ser så olika ut att de kräver väsensskilda teorier. Vi återkommer något till denna fråga.

III.D.6.

Slutsatser

III.D.6.1.

Två forskningssituationer

Vilka slutsatser kan man dra av planeringsteorins skrala status? Som vi ser det avgörs detta praktiskt taget helt av huruvida man i ett enstaka fall sysslar med grundforskning eller tillämpad forskning. Vi kan vara överens om att teorier är användbara överhuvudtaget. Detta har visat sig sant i så många andra sammanhang, att påståendet knappast kan motsägas. En helt annan fråga är hur man ska bete sig för att skapa en dylik, om det inte finns någon enhetlig sådan. Vi skulle vilja göra följande uppdelning på två fall:

Om situationen för grundforskning föreligger måste man anse det som ett angeläget projekt att utveckla en enhetlig begreppsapparat för planering och närliggande situationer såsom styrning, uppföljning och beslut. (Se Ansoff & Brandenburg).

Om uppgiften måste anses ligga inom tillämpad forskning blir avvägningen f.n. svårare. Då begränsning i tid, resurser och avnämarestöd ofta föreligger i sådana fall, måste det anses lika legitimt att använda sig av någon annan författares syn-

punkter på planering som att utveckla en egen apparat. Det avgörande kriteriet måste vara hur användbart man finner olika alternativ.

För vår del har vi uppenbart ett fall med tillämpad forskning. Vi har dessutom inte kunnat finna en enstaka referens för planeringsbeteenden, som kan användas ograverad. Vi har därför känt oss tvingade att utveckla en delvis egen apparat (kapitel III.E.)

Den första frågan av de båda, som vi ställde i inledningen till kapitel III.D. har därmed kunnat besvaras på följande sätt:

a) Det finns inte en terminologi för planering utan många.

III.D.6.2. Olika typer av teorier

Innan vi går in på att se i vad mån planeringsteorin tillfredsställer våra krav på en begreppsapparat, har vi anledning att åter ta upp den tidigare väckta frågan om det är relevant att tala om olika teorier för planering, vilka inte kan förenas.

Denna fråga kan tyvärr inte besvaras med vår nuvarande kunskap. Att vi idag har alternativa planeringsbeteenden och teorier därför förefaller oemotsägligt. Om det i någon framtid är möjligt att förena dessa till en gemensam teori kan ej sägas idag.

Vi ska inte gå in på alla de mängder av uppdelningar som föreslagits. Strax ska tas upp till behandling tre sådana förslag.

Vi har här endast anledning att ta upp till kort diskussion ytterligare en sådan uppdelning, nämligen på deskriptiv och normativ (planerings-) teori. Vårt forskningssyfte måste framför allt beskrivas som normativt.¹⁾ Vårt att notera för vår planeringssituation är då följande.

Att den logiska strukturen ska kvarstå på teorin förefaller rimligt. Dock bör påståendet att empiriska verifieringar ska finnas på teorin förtydligas till, att den logiska strukturen ska ha visat sig tillfredsställa de krav som ställs av den reella planeringssituationen i ett visst antal fall för att den ska berättigas kallas teori. Vi behöver inte här besvara frågan om hur många fall som är nödvändiga. Vi vet ändå att det aktuella antalet är för litet för att vi ska ha någon normativ planeringsteori inom ämnet företagsekonomi för närvarande. Vi skulle vilja påstå på grundval av ovanstående, att vi i ett normativt fall måste begränsa oss till att bygga planeringsmodeller i stället för planeringsteorier. Vår ambitionsnivå kan inte ställas högre med nuvarande kunskap. Vi kommer därför att i fortsättningen tala om planeringsmodeller.

1) Lagg märke till att begreppet normativt alltid gäller inom givna avgränsningar.

III.D.7.

Några planeringsmodeller

Vi nämnde i föregående avsnitt (III.D.6.) att det inte existerar någon enhetlig och allmänt accepterad planeringsteori. Vi ville tala om, att det fanns en mängd planeringsmodeller. Låt oss ta fram några sådana modeller och se i vad mån de är anpassade till vårt behov. Främst vill vi finna en terminologi, som klart ställer vår planeringssituation i fokus. Det var framför allt där, vi upptäckte brister vid våra genomgångar av systemtanken och cybernetiken. Vi har här valt att behandla vad vi anser vara tre modeller, som är tillräckligt representativa för ämnet normativ planering inom organisationer och företag för att visa oss vad vi kan och inte kan erhålla från detta håll. Förslagen är av oss döpta efter sina upphovsmän:

a. Ackoff

b. Ansoff

c. Anthony

a) Förslag "Ackoff: 'A Concept of Corporate Planning'"

Ackoff är, liksom de båda andra, normativ i sin beskrivning. Han lägger därvid tonvikten på planeringsprocessen snarare än specifika tekniker. Speciellt intressant för Ackoff är målen för planeringsprocessen samt dess logik. Viktigt för vår del är, att han menar att forskarens uppgift är att systematisera och organisera planeringsprocessen.

Ackoff's definition på planering:

"...planning is a process that involves making and evaluating each of a set of interrelated decisions before action is required, in a situation in which it is believed that unless action is taken a desired future state is not likely to occur, and that, if appropriate action is taken, the likelihood of favorable outcome can be increased." (Ackoff 1970/4)

Ackoff upplever som så många andra författare behovet att klassificera olika planeringssituationer. Han är därvid mycket medveten om riskerna med dylika uppdelningar. Av den anledningen vill han tala om en relativ snarare än absolut uppdelning.

Ackoff vågar inte gå längre än att tala om två ytterligheter längs en tredimensionell skala. Dessa ytterligheter benämner han

a) Strategisk planering

b) Taktisk planering

Hans tre dimensioner är

1. Tidsfaktorn
2. Räckvidd inom organisationen
3. Relationer mål-medel

Mera specifikt säger han på följande sätt:

- "1. The longer the effect of a plan and the more difficult it is to reverse, the more strategic it is...
2. The more functions of an organization's activities are affected by a plan the more strategic it is...
3. Tactical planning is concerned with selecting means by which to pursue specified goals... Strategic planning is concerned with both formulation of the goals and selection of the means by which they are to be attained." (Ackoff 1970/4-5)

Vi finner att ingen av dessa båda ytterligheter är en korrekt beskrivning av vår planeringssituation. Visserligen är konsekvenserna av de beslut, som fattas i vår situation relativt varaktiga och vi syftar till att omfatta hela organisationen men vi tar organisationens huvuduppgift¹⁾ för givet. Detta skulle leda till att vi får en blandning av strategisk och taktisk planering, vilket ur terminologisk synpunkt är olyckligt om vi accepterar Ackoff's uppdelning. Vi finner Ackoff's tankar oanvändbara för oss och försöker hitta en term, som beskriver en situation, som ligger mellan hans ytterligheter.

b. Förslag "Ansoff: 'Corporate Strategy'"

Ansoff är intresserad av normativa beskrivningar av strategiska beslut. Han försöker utveckla en analytisk, men ändå praktisk, mängd av begrepp och procedurer, vilka kan tillämpas på ett företags planerings- och kontrollbeteende.

Ansoff's definition av planering:

"...the active process of determining...the course of a firm toward its objectives." (Ansoff 1968/9)

Ansoff menar alltså att planering är en typ av beslutsfattande. Han urskiljer tre beslutskategorier i ett företag. Dessa kategorier kallar han

1. Strategiska
2. Administrativa
3. Operativa

1) Bankernas politiska och sociala roll i stort

I Ansoff's egna ord:

"Operating decisions usually absorb the bulk of the firm's energy and attention. The object is to maximize the efficiency of the firm's resource - conversion process, or, in more conventional language, to maximize profitability of current operations... Strategic decisions are primarily concerned with external, rather than internal, problems of the firm and specifically with selection of the product-mix which the firm will produce and the markets to which it will sell...

...

Administrative decisions are concerned with structuring the firm's resources in a way which creates the maximum performance potential. One part of the administrative problem is concerned with organization...The other part is concerned with acquisition and development of resources... (Ansoff 1968/18-19)

En sammanfattning av de tre beslutskategoriernas innehåll ges i tabell III.D.1. nästa sida.

TABELL III.D.1.: PRINCIPIELLA BESLUTSGRUPPER I ETT FÖRETAG

	Strategic	Administrative	Operating
Problem	To select product-market mix which optimizes firm's R OI(x) potential	To structure firm's resources for optimum performance	To optimize realization of R OI potential
Nature of problem	Allocation of total resources among product-market opportunities	Organization, acquisition, and development of resources	Budgeting of resources among principal functional areas Scheduling resource application and conversion Supervision and control
Key decisions	Objectives and goals Diversification strategy Expansion strategy Administrative strategy Finance strategy Growth method Timing of growth	Organization: structure of information, authority, and responsibility flows Structure of resource-conversion: work flows, distribution system, facilities location Resource acquisition and development: financing, facilities and equipment, personnel, raw materials	Operating objectives and goals Pricing and output levels Operating levels: production schedules, inventory levels, warehousing, etc. Marketing policies and strategy R & D policies and strategy Control
Key characteristics	Decisions centralized Partial ignorance Decisions non-repetitive	Conflict between strategy and operations Conflict between individual and institutional objectives Strong coupling between economic and social variables Decisions triggered by strategic and/or operating problems	Decentralized decisions Risk and uncertainty Repetitive decisions Large volume of decisions Suboptimization forced by complexity Decisions self-regenerative

x) R OI stands for 'return on investment'

Vår planeringssituation liknar mycket den som Ansoff kallar administrativ, även om en del av hans strategiska ingår. Vi finner den dessutom alltför ensidigt anpassad till tillverkande företag och alltså mindre lämplig för våra syften. Som tidigare nämnts och som också kommer att framgå längre fram är sparbanker en ganska speciell typ av tillverkande företag.

c. Förslag "Anthony: 'Planning and Control Systems'"

Anthony upplever behovet att klassificera sådana breda ämnen som planering mycket starkt:

"To be useful, material dealing with any broad subject needs to be organized within a framework of topics and subtopics. If the topics and subtopics are well chosen the available material can be so arranged as to make it possible for one to reach conclusions generally applicable to each classification but not applicable to the other classifications. Such conclusions or generalizations, furthermore, will have validity and significance impossible in the absence of such a framework.

...

This problem is a central one in research on planning and control systems at present, as anyone who has an acquaintance with the literature on planning and control well knows." (Anthony/1-3)

Anthony's syfte är att utveckla en sådan begreppsapparat. Han urskiljer tre planerings- och kontrollsystem

1. Strategisk planering
2. Administrativ kontroll
3. Operativ kontroll

Han definierar dessa på följande sätt (Anthony/16-18):

"Strategic planning" is the process of deciding on objectives of the organization, on changes in these objectives, on the resources used to attain these objectives, and on the policies that are to govern the acquisition, use, and disposition of these resources.

...

Management control is the process by which managers assure that resources are obtained and used effectively and efficiently in the accomplishment of the organization's objectives.

...

Operational control is the process of assuring that specific tasks are carried out effectively and efficiently."

Vår planeringssituation ligger närmast den administrativa kontrollen. Låt oss se vad som innehålls i denna framför allt i jämförelse med den strategiska planeringen. Tabell III.D.2. sammanfattar Anthony's syn på skillnaderna.

Tabell III.D.2.: Några skillnader mellan strategisk planering och administrativ kontroll

<u>Characteristic</u>	<u>Strategic Planning</u>	<u>Management Control</u>
Focus of plans	On one aspect at a time	On whole organization
Complexities	Many variables	Less complex
Degree of structure	Unstructured and irregular; each problem different	Rhythmic; prescribed procedures
Nature of information	Tailor made for the problem; more external and predictive; less accurate	Integrated; more internal and historical; more accurate
Communication of information	Relatively simple	Relatively difficult
Purpose of estimates	Show expected results	Lead to desired results
Persons primarily involved	Staff and top management	Line and top management
Number of persons involved	Small	Large
Mental activity	Creative; analytical	Administrative; persuasive
Source discipline	Economics	Social psychology
Planning and control	Planning dominant, but some control	Emphasis on both planning and control
Time horizon	Tends to be long	Tends to be short
End result	Policies and precedents	Action within policies and precedents
Appraisal of the job done	Extremely difficult	Much less difficult

Källa: (Anthony/67)

Denna begreppsapparat förefaller inte helt lyckad för vårt syfte att komplettera systemtanken med en terminologi, som klart ställer vår planeringssituation i fokus. Vår s.k. kapitalplanering pendlar nämligen mellan Anthony's kategorier strategisk planering och administrativ kontroll. Som exempel kan nämnas, att planeringsfokus utgör hela organisationen (administrativ kontroll), vi har många variabler (strategisk planering), använder olika typer av information (både administrativ kontroll och strategisk planering) samt sysslar med kreativa och analytiska aktiviteter (strategisk planering). Anthony's terminologi är därmed inte tillräckligt entydig för våra behov.

III.D.8. Sammanfattning

Vi har genom att granska tre planeringsmodeller försökt finna en begreppsapparat, som skulle kunna användas på vår planeringssituation och framför allt klar ställa den i fokus. Vi skulle mycket grovt vilja påstå följande:

Ackoff bygger sin klassificering på situationens krav, medan Ansoff och Anthony baserar sig på planeringens utseende.

Vi skulle vilja ha en uppdelning, som bygger på planeringssituationens krav, som på ett entydigare sätt än Ackoff och Anthony beskriver vår specifika planeringssituation och som bättre än Ansoff är anpassad till kapitalföretag, typ bank.

III.E.1.

Sammanfattande kritik av litteraturen

Vi har gjort en genomgång av litteratur, som skulle kunna ge oss en stomme till begreppsapparat i normativa planeringsfrågor. Den delade vi relativt godtyckligt upp i systemtanken, cybernetiken och några planeringsmodeller. Våra slutsatser blev följande:

Systemtanken tillfredsställde i stort sett alla de av oss inledningsvis uppställda kraven. Vi fann en mycket tilltalande filosofi för vårt arbete, som bl.a. påpekade att en begreppsapparat måste hållas relativ i förhållande till dels omgivningens krav och dels till vår ganska begränsade kunskap om en komplicerad värld vad gäller planeringsfrågor. Några begrepp, som mera i detalj anslöt till vår problemsituation fann vi dock ej.

Cybernetiken hade som programförklaring att analysera sådana situationer som vi är intresserade av. Detta var anledningen till att vi ville särskilja denna grupp i vår litteraturgenomgång. Vi fann inom detta område många värdefulla synpunkter. Dock skedde dessa i sådana tekniska termer, att de inte föreföll omedelbart användbara i en praktisk planeringssituation.

Några planeringsmodeller representerades i vår litteraturgenomgång av tre författare. Dessa var relativt överens. Vi fann dock en väsentlig skillnad. Medan en författare, som var alltför allmän för att vara användbar baserade sin klassificering på situationens krav (vilket vi också vill göra), byggde de båda andra författarna sina uppdelningar på planeringens utseende. Detta gjorde dem något för kategoriska för att passa våra syften även om de i och för sig höll sig på lämpliga förstoringsnivåer.

III.E.2.

Konsekvenser för vårt arbete

Vi accepterar systemtanken. Den tycks fylla de flesta behov man kan ställa på en begreppsapparat. En väsentlig konsekvens av att acceptera denna tanke är att betrakta studiet av varje situation som relativt. Man har, framför allt då brister i väsentliga avseenden vad gäller normativ planeringsteori finns, stor anledning att vara skeptisk mot alla kategoriska uttalanden i dessa frågor. En konsekvens av att acceptera systemtanken blir då att man inte får vara så kategorisk som Ansoff och Anthony. En lämplig utgångspunkt för att diskutera planering bör dock vara, att utgå från situationens inneboende och omgivande krav.

Den situation, som vi beskrivit i tidigare delar av denna avhandling, leder till en planering, som ibland är av strategisk och ibland av administrativ natur i Anthony's mening. Då (vilket kommer att visas senare) en sparbanks aktiviteter dessutom är ganska säregna, vill vi ha en term, som mera direkt beskriver åtminstone detta förhållande. Vi har därför valt kapitalplanering.

Låt oss övergå till vår begreppsapparat mera i detalj.

III.F.1. Inledning

Som vi ser det ska detta kapitel svara på två frågor:

- a. Hur vill vi använda systemtanken?
- b. Vilka specifika planeringsbegrepp vill vi använda?

Låt oss behandla dessa två frågor var för sig.

III.F.2. Vår systemtanke

Som tidigare nämnts ansluter vi oss till de grundläggande termer inom systemtanken som de representeras av t.ex. Churchman. Vi kommer att arbeta med följande tredelning av systemet:

1. Styrande delsystem
2. Styrt delsystem
3. Systemmål

Dessutom kommer vi naturligtvis att diskutera

4. Systemmiljö.

Inom dessa finns det en mängd komponenter och relationer mellan dessa. Dessutom finns det naturligtvis relationer mellan de fyra delarna (se figur III.F.1. nästa sida).

En annan sak vad gäller vår användning av systemtanken är att vi sysslar med konstruktion av system till skillnad från drift eller underhåll av dessa:

"Systembegrebet i relation til konkrete problemstillinger giver anledning til at skelne mellem følgende forskellige synsvinkler af systemarbejdet:

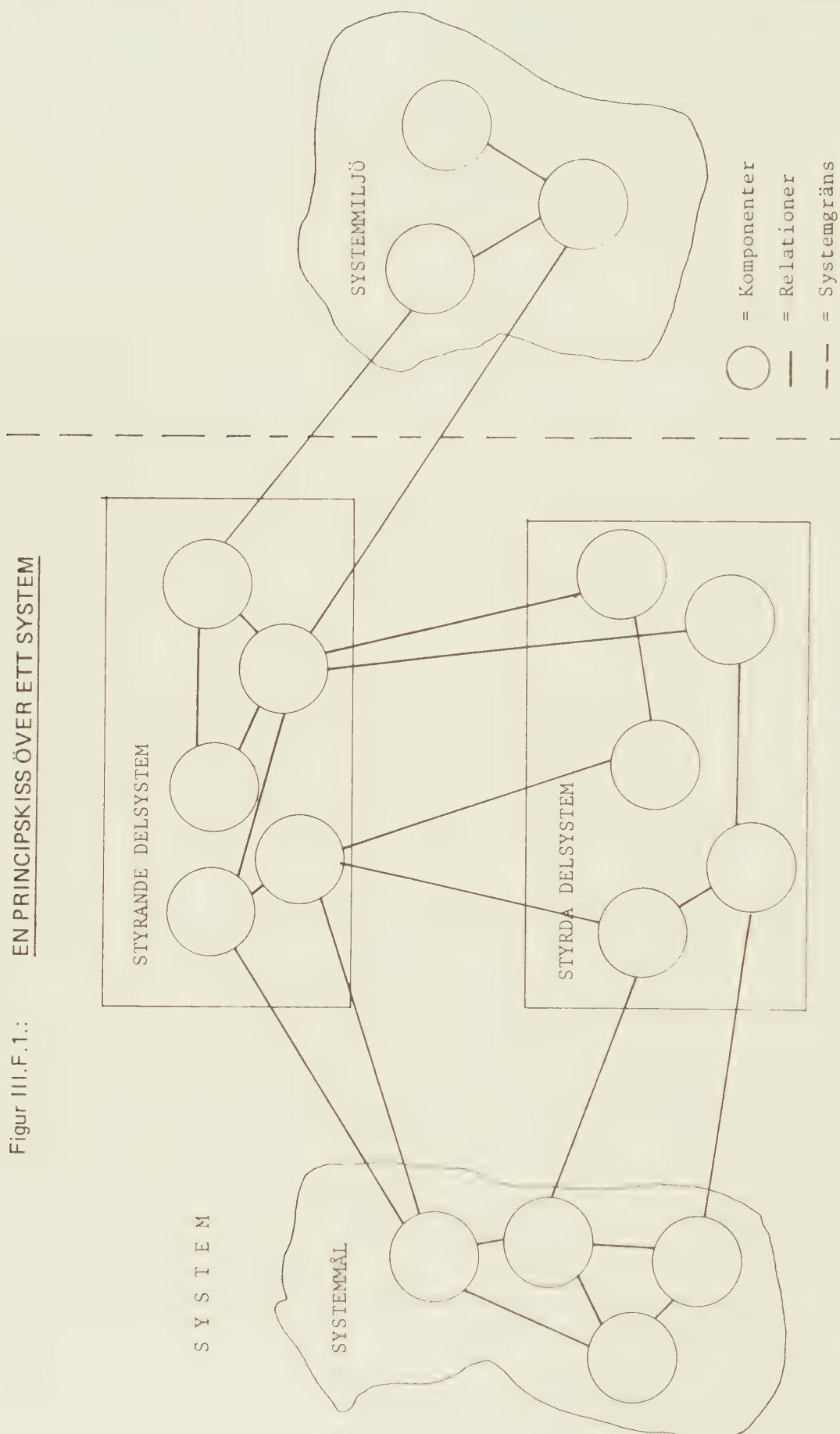
1. Konstruktion (etablering) af systemer.
2. Drift af systemer.
3. Vedligeholdelse af systemer." (Printz/7)

Vi kommer att utveckla denna systemtanke i del IV, allt enligt den skisserade uppläggningsen i inledningen till del II (se t.ex. figur II.A.1.).

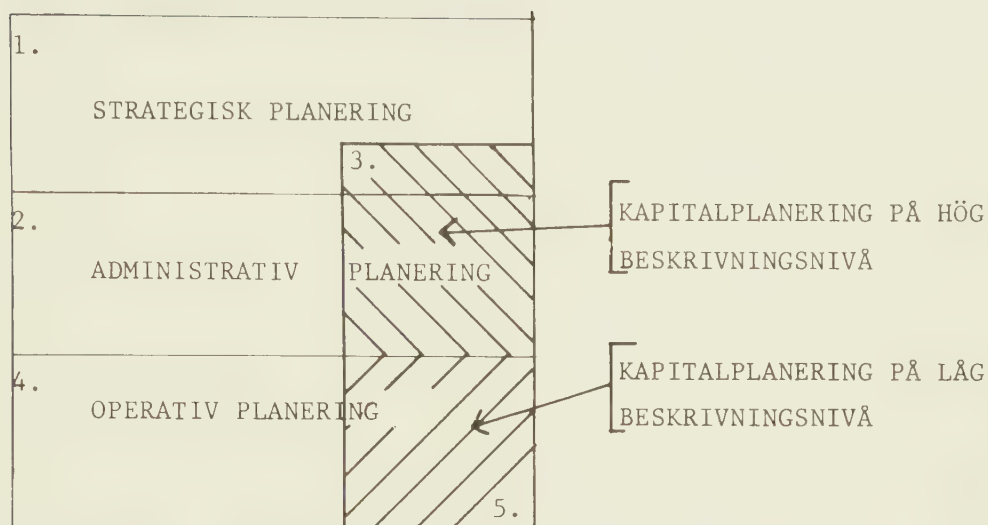
III.F.3. Våra planeringsbegrepp

Sambanden mellan de tre tidigare omtalade planeringssituationerna strategisk, administrativ, operativ och kapitalplanering på olika beskrivningsnivåer kan mycket schematiskt beskrivas som i figur III.F.2..

Figur III.F.1.



Figur III.F.2.:

Samband mellan planeringssituationer och kapitalplanering

I figuren förekommer fem fält, som delvis överlappar varandra. För oss intressanta är relationerna mellan kapitalplanering på hög beskrivningsnivå och de fyra övriga fälten.

1. Relation mellan kapitalplanering på hög beskrivningsnivå och strategisk planering. Resultaten från den strategiska planeringen utgör i stort sett förutsättningar för vår kapitalplanering. Exempel på sådana förutsättningar är sparbankens strategiska roll på kapitalmarknaden, geografisk utbredning, fusionsbeslut och beslut om bankledningens sammansättning (huvudmän och styrelse). En del av de strategiska besluten anser vi dock ingår i kapitalplaneringen på hög beskrivningsnivå. Exempel på de senare är räntepolitik, produktmix, amorteringsplaner och etablering av enstaka bankkontor.
2. Relation mellan kapitalplanering på hög beskrivningsnivå och administrativ planering. Den del av kapitalplaneringen som ingår i administrativ planering skulle man kunna kalla för budgetering av kapitalströmmar. Det finns dock annan planering som kan sägas vara av administrativ natur, t.ex. personalplanering, lokalplanering, planering av organisationen under ledningen samt marknadsplanering. Sambandet mellan kapitalplanering på hög beskrivningsnivå och övrig administrativ planering är mycket intimt.
3. Relation mellan kapitalplanering på hög beskrivningsnivå och kapitalplanering på låg beskrivningsnivå (en del av operativ planering). Av praktiska skäl är det omöjligt att vara alltför detaljerad i vår planeringssituation. Kapital-

planering på hög beskrivningsnivå ger följaktligen ramar för motsvarande låg beskrivningsnivå, dvs. den förra arbetar i många fall med aggregerade och genomsnittliga storheter. Exempel på kapitalplanering på låg beskrivningsnivå är beviljande av enskilda lån, kassastorlekar, dag-för-dag likviditet samt arbete över disk.

Vi vill i detta sammanhang återigen betona att planering för vår del innebär att uppföljning och kontrollarbetet spelar en underordnad roll, utan att på något sätt dess betydelse undervärderas.

DEL IV:

EN SYSTEMBESKRIVNING OCH METODGENOMGÅNG

DEL IV:	<u>EN SYSTEMBESKRIVNING OCH METODGENOMGÅNG</u>	
Kap. IV.A.	<u>INNEHÅLL I DEL IV</u>	87
Kap. IV.B.	<u>TIDIGARE KAPITALPLANERING</u>	89
IV.B.1.	<u>Inledning</u>	89
IV.B.2.	<u>Sparbanksföreningens planeringsrekommendationer</u>	89
Kap. IV.C.	<u>EN SYSTEMBESKRIVNING AV VÅR PLANERINGS-SITUATION</u>	93
IV.C.1.	<u>Inledning</u>	93
IV.C.2.	<u>Det styrande delsystemet hos en sparbank</u>	93
IV.C.3.	<u>Det styrda delsystemet hos en sparbank</u>	96
IV.C.4.	<u>Systemmål</u>	101
IV.C.5.	<u>Systemmiljö</u>	103
IV.C.6.	<u>Sammanfattning av systembeskrivningen</u>	104
Kap. IV.D.	<u>METODGENOMGÅNG</u>	
IV.D.1.	<u>Slutsatser från tidigare kapitel</u>	107
IV.D.2.	<u>Krav på modellen</u>	107
IV.D.3.	<u>Operationsanalys</u>	108
IV.D.4.	<u>Ett praktikfall</u>	111
IV.D.5.	<u>Modell för värdering av handlingsalternativ i sparbankernas kapitalplanering på hög beskrivningsnivå. En metoddiskussion.</u>	114
IV.D.5.1.	<u>Inledning</u>	114
IV.D.5.2.	<u>Matematisk programmering eller simulering?</u>	114
IV.D.5.3.	<u>Typ av matematisk programmeringsmodell.</u>	120
IV.D.5.4.	<u>Flerperiodisk linjär programmering.</u>	127

DEL IV: EN SYSTEMBESKRIVNING OCH METODGENOMGÅNG

Kap. IV.A. INNEHÅLL I DEL IV

Del IV har tre syften:

1. Redovisa den kapitalplanering, som finns i sparbankerna utan vårt planeringssystem, dvs. den erfarenhet av att lösa vårt problemområde, på vilken vi skall bygga. Detta sker i kapitel IV.B..
2. Föra samman den översiktliga problembeskrivningen i del II med planeringsterminologin i del III till en systembeskrivning av vår planeringssituation. Detta sker i kapitel IV.C..
3. Genomgång av de metoder, som varit möjliga att använda. Bland dessa finns alltså den av oss valda, nämligen flerperiodisk linjär programmering. Åt detta ägnar vi kapitel IV.D..

IV.B.1.

Inledning

I del II av denna avhandling har redogjorts för en problemsituation. Denna karakteriserades av att planera kapitalströmmarna i en sparbank på en relativt översiktlig nivå med hänsyn till följande:

- bankens olika verksamhetsgrenar måste beaktas samtidigt,
- långsiktiga konsekvenser måste beaktas,
- informationsbehovet är stort,
- prognosmöjligheterna är i många fall små,
- användbara målformuleringar är sällsynta,
- policy-konkretiseringar måste göras,
- styrningsmöjligheterna blir mindre.

Låt oss se hur sparbankerna försöker lösa denna problemsituation.

IV.B.2.

Sparbanksföreningens planeringsrekommendationer

Omfattningen av planeringsarbetet varierar självfallet mellan olika sparbanker. I en del förekommer långsiktig planering, budgetering och uppgörande av prognoser. I andra finns ingen sådan verksamhet överhuvudtaget (Svenska Sparbanksföreningen: Om planering... Bilaga 3:1 till cirkulär 60.01. 08./1). De tekniker som används varierar också från bank till bank. För att göra beskrivningen generell väljer vi därför här att beskriva kapitalplaneringen i sparbankerna med hjälp av de rekommendationer som utfärdats av Svenska Sparbanksföreningen (Se ref.). Troligen motsvarar dessa vad man i sparbankerna menar med planering. Vi har dock inte gjort någon närmare undersökning som stöder vårt påstående. Rekommendationerna (utfärdade 1971) beskriver i flera fall aktiviteter som ännu inte införts (men beräknas införas) i många sparbanker. Anledningen till rekommendationerna är bristen på planeringsrutiner i flertalet av de svenska sparbankerna och det alltmer påkallade behovet av sådana.

För att denna beskrivning skall bli meningsfull bör vi kortfattat beröra hela det planeringspaket som rekommenderas till sparbankerna. I paketet skiljer man mellan tre olika slags planering ¹⁾ baserat på använt tidsperspektiv:

1) Observera, detta stämmer ej med vår definition av planering.

- a) Långsiktsplanering, 10-15 år.
- b) Medellång planering, 3-5 år.
- c) Budgetering, 1 år eller kortare.

Beträffande den första, långsiktsplanering eller som den också benämnes strategisk, påpekas det lämpliga i att centrala resurser används.¹⁾

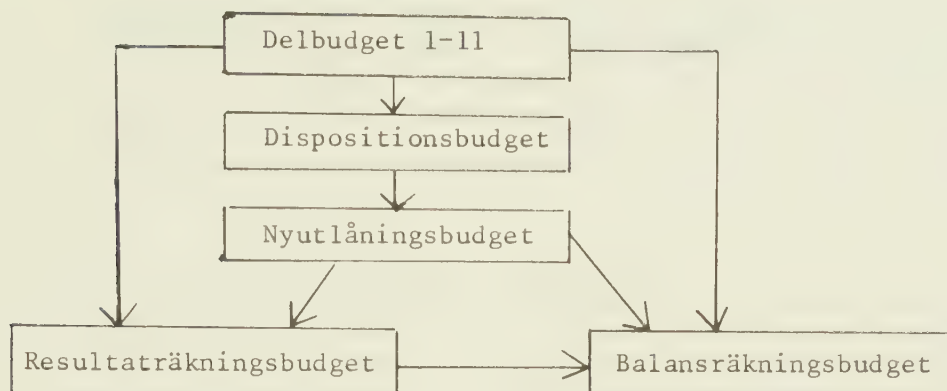
Den medellånga planeringen delas in i tre delar, nämligen marknadsplanering, real resursplanering samt finansiell planering och resultatplanering. Det är den senare och budgeteringen (punkt c) ovan) som angriper kapitalplaneringsproblemet. Låt oss beskriva några karakteristiska drag i dessa båda metoder.

Den finansiella planeringen, vilken utmynnar i förväntade resultaträkningar för de närmaste 3-5 åren, utgår från de förväntade betalningsströmmarna till och från sparbanken. Med hjälp av ett fixerat insättningsöverskott, uträknade amorteringar och ränteinbetalningar från tidigare utlåning bestäms nyutlåningen. Dessutom beaktas avlyftsmöjligheterna, förvaltningskostnaderna och planerade investeringar. Slutresultatet avstämmer mot de s.k.²⁾ räntabilitetsmässiga målsättningarna. Budgeteringen görs i princip på samma sätt. Budgeten sägs vara en ökad detaljering av första året i den medellånga planeringen. Budgetens beståndsdelar framgår av figur IV.B.1. (se nästa sida).

1) Jämför SPLU = Sparbankernas långtidsutredning, som f.n. pågår (se ref.)

2) "s.k." används därför att målsättningarna ej preciseras i underlaget.

Figur IV.B.1.: Budgetens uppbyggnad enligt Sparbanksföreningens rekommendationer.



Delbudget 1-11 består av inlåningsbudget, förändring av primärlikviditet, förändring i övriga skulder, förvaltningskostnader, obligationer och statspapper, amorteringar och avlyft, inventarier och fastigheter, förändring i övriga tillgångar, räntebetalningar, andra intäkter i bankrörelsen än räntor samt fastighetsnetto.

Baserat på ovanstående och våra erfarenheter från tre stora svenska sparbanker (vår s.k. referensgrupp, se nedan) vill vi påstå följande om i vad mån svenska sparbanker i sin kapitalplanering beaktar de i inledningen till detta kapitel nämnda delproblemen:

1. Bankens olika verksamhetsgrenar måste beaktas samtidigt. Planeringen sker huvudsakligen funktionsvis. Samordningen mellan funktionerna sker dels med hjälp av relativt grovt tillyxade överordnade samband, dels med hjälp av en anpassning efter hand. Det finns inget system eller instrument, som gör det möjligt att omfatta vid ett och samma värderingstillfälle bankens totala, komplexa verksamhet.
2. Långsiktiga konsekvenser måste beaktas. Man synes beakta långsiktiga konsekvenser i viss mån. Aggregationsgraden är dock mycket hög.
3. Informationsbehovet är stort. Informationsunderlaget är bristfälligt (detta nämns ej i rekommendationerna) bl.a. beroende på att det till stor del saknas explicita målsättningar och policies, vilka kunde styra informationsinsamlingen.
4. Prognosmöjligheterna är i många fall små. Sparbankerna saknar prognostekniker och några förslag till lösningar ges ej i rekommendationerna. I stället tycks en anpassning till miljöförändringar ske efter hand. Denna anpassningsprocess är dock långsam, beroende på den tidigare nämnda traditionsbundna verksamheten.

5. Användbara målformuleringar är sällsynta. Som tidigare nämnts pågår en diskussion kring dessa problem. Rekommendationerna ger inget bidrag till denna diskussion.
6. Policykonkretiseringar måste göras. Policyformuleringar saknas i rekommendationerna och även i hög grad i sparbankerna.
7. Styrningsmöjligheterna blir mindre. Detta diskuteras överhuvudtaget inte i rekommendationerna men är ett faktum i många sparbanker.

Av ovanstående kan vi dra slutsatsen att kapitalplanering i egentlig bemärkelse i mycket liten omfattning förekommer i svenska sparbanker. Planeringen har i stället varit problemorienterad, vilket lett till att det inte utvecklats några planeringsrutiner. Å andra sidan har behovet av sådan planering inte varit påkallat förrän de senaste åren.¹⁾

1) Man får dock inte glömma bort att formell planering är ett ganska nytt företagsekonomiskt hjälpmedel överhuvudtaget (Ansoff & Brandenburg/ B-219).

Kap. IV.C.

EN SYSTEMBESKRIVNING AV VÅR PLANERINGSSITUATION

IV.C.1.

Inledning

Låt oss mot bakgrund av det i kapitel IV.B. påkallade behovet sammanföra del II och del III till en systembeskrivning av vår planeringssituation. Vi gör detta med hjälp av de tidigare nämnda fyra delarna:

- a. Styrande delsystem.
- b. Styrt delsystem.
- c. Systemmål.
- d. Systemmiljö.

Dessa delar bildar de fyra följande avsnitten.¹⁾

IV.C.2.

Det styrande delsystemet hos en sparbank

Vi har valt att dela upp det styrande delsystemet i följande komponenter:

1. Direktion.
2. Ekonomi.
3. Administration.
4. Marknad.
5. Kredit.
6. Notariat.
7. Rörelser.

Ovanstående kan karakteriseras som en uppdelning av möjliga funktioner i en sparbank. Anledning till att denna uppdelning valts är att förstoringsnivån visat sig lämplig med hänsyn till behovet hos kapitalplanering.

1) En systembeskrivning av en sparbank har även gjorts av Carlsson & Nisell (se d:o). Vissa likheter finns i beskrivningarna, även om de inte bygger på varandra. Anledningen beror på skillnader i syften.

Direktionen utgör sparbankens ledningsgrupp. Den innehåller bl.a. ledande personer från ekonomi, administration, marknad, kredit, rörelser och notariat. Dessutom finns här naturligtvis verkställande direktören. Över dessa befinner sig styrelse och huvudmän. Dessa ingår dock ej i vårt system.

Ekonomi består av följande funktioner:

- planering och budgetering,
- bokföring,
- likviditetsförvaltning.

Administration handhar sådana funktioner, som inte kan täckas av de övriga komponenterna som t.ex. personaladministration, distribution, AR och fastighetsförvaltning.

Marknadsfunktionen svarar för sparbankens marknad, innebärande bl.a. analys, bearbetning av icke-direkt kontakttyp och uppföljning av denna. Lägg märke till, att marknadsfunktionen framför allt sysslar med inlåning.

Kredit har huvudansvaret för sparbankens utlåning.

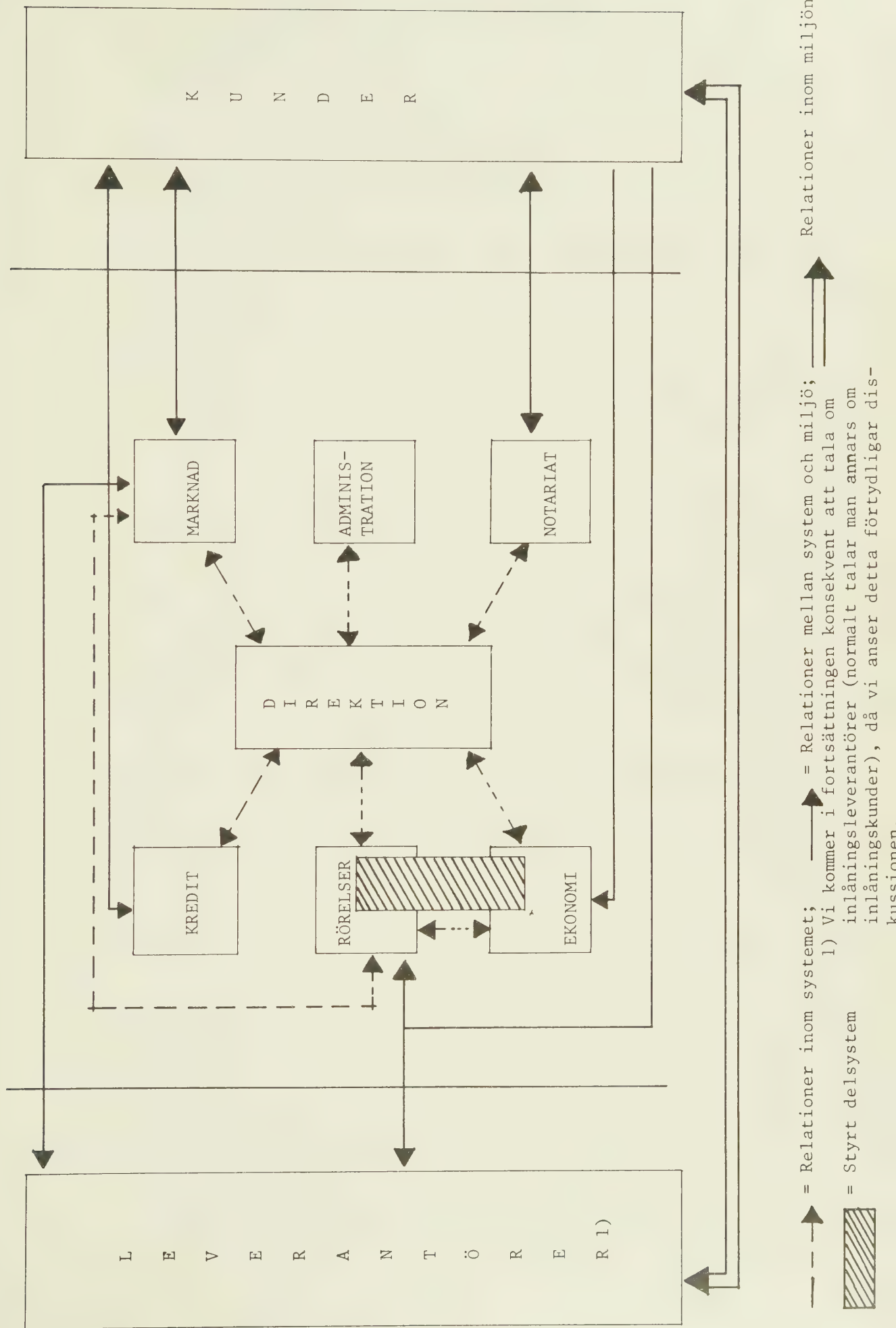
Notariat handhar sparbankens egen värdepappersportfölj.

Rörelserna ansvarar för driften på de olika bankkontoren.

Det styrande (administrativa) delsystemet beskrives i figur IV.C.1..Denna torde förklaras av den föregående diskussionen.

Det beteende, som vi främst är intresserade av, nämligen planering, försiggår i det administrativa delsystemet.

Figur IV.C.1.: Administrativt delsystem hos en bank



Hur ser det styrda (materialbearbetande) delsystemet ut i en sparbank? Vilka är en sparbanks produkter? Vad utgör dess råmaterial? Frågor av detta slag finns anledning att ställa sig då man diskuterar planeringsfrågor.

Vi har funnit det intressant att jämföra en sparbank med ett varuproducerande företag. Något sådant har oss veterligen aldrig tidigare gjorts. Den beskrivning, som ges här är följaktligen ny och därvid avvikande från traditionella beskrivningsmönster. Det har dock visat sig användbart att arbeta med utgångspunkt från en jämförelse i vårt fall.

En sparbanks produkt vill vi definiera som en prestation, för vilken någon fysisk eller juridisk person är villig att betala något slag av ersättning. Annorlunda uttryckt är bankens produkter sådana varor och tjänster, för vilka den erhåller en intäkt. Banken erhåller intäkter från följande:

1. Utlånade medel.
2. Obligationsinnehav.
3. Medel, placerade hos andra kreditinstitut.
4. Övriga tjänster.

Dessa grupper kallar vi fyra produkttyper hos en sparbank. Intäkter från utlånade medel består av räntor och expeditiionsavgifter. Dessa varierar mellan olika utlåningsformer, i våra termer produkter. Intäkter från obligationsinnehav utgörs av kupongräntor. Naturligtvis finns det olika slag av obligationer. Medel, placerade hos andra kreditinstitut, ger ränta. Dessa medel ingår i bankens likviditet. Övriga tjänster kan t.ex. bestå av notariatservice, betalningsförmedling, uthyrning av bankfack och valutaväxling.

En sparbanks produktionsmedel är sådana varor och tjänster, för vilka den får kostnader. Banken får kostnader för följande:

1. Inlånade medel.
2. Förvaltning.
3. Realkapital.

Inlånade medel kallar vi bankens råvaror. (Därtill kommer också ackumulerade vinster.) Dessa skapar kostnader i form av räntor.

Förvaltning är det arbete som utförs av bankens personal. Realkapitalet utgör bankens fastigheter och inventarier.¹⁾

1) Vi arbetar alltså med nationalekonomernas traditionella tredelning av produktionsfaktorer i råmaterial, arbete och realkapital.

Vi har valt att inte betrakta marknadsförändringar (dessa äger rum framförallt hos obligationer) som kostnader eller intäkter. Detta skulle man i och för sig kunna diskutera.

Bankens produktion tycks framförallt vara kapitalförvaltning av något slag. En intressant fråga är hur produkterna kapitalutlåning i vid bemärkelse samt råmaterialet kapitalinlåning skiljer sig från situationen hos ett varuproducerande företag. Vi skulle i detta sammanhang framförallt vilja påpeka följande:

- a. Produkten lånas ut, dvs. den lämnas tillbaka en del i sänder (amorteringar) eller till sin helhet (inlösta obligationer och t.ex. återtagna likvida medel hos Sparbankernas Bank AB).
- b. I vissa fall bestämmer banken själv när produkten ska återlämnas (utlåning och medel, insatta hos andra finansinstitut) i andra fall inte (obligationer). I det senare fallet kan man dock sälja produkten, om så önskas (försäljning av obligationer före tidpunkten för inlösen).
- c. Endast vissa utvalda personer (fysiska eller juridiska) lånar bankens produkter. Vilka dessa är bestämmer banken själv (naturligtvis inom vissa offentligt angivna ramar).
- d. Banken är ägare till en mycket liten del av sitt råmaterial. Denna består av den del, som kallas eget kapital, och som bl.a. utgörs av ackumulerade vinstmedel.
- e. Den del av råmaterialet, som banken inte äger, är lånat och kan i princip krävas tillbaka när som helst.
- f. Produktionen förändrar inte råvaran annat än till volym.

Dessa utgör markanta skillnader gentemot varuproducerande företag. Vi skulle ur ovanstående skillnader vilja dra följande slutsatser:

1. Komplexitetsgraden i bankens produktion är hög.
2. Behovet av en helhetssyn förefaller stort.
3. Prognosproblemen finns på leverantörsidan, bl.a. på grund av det stora antalet kapitalleverantörer.
4. Banken måste förvissa sig om att produkten återlämnas "i ursprungligt skick" via olika former av säkerheter.
5. Produktionsmedlen utgörs till mycket liten del av realkapital.
6. På grund av lånekaraktären i bankens produktion måste den kännas till vilka kunder och leverantörer man har. Detta ställer höga krav på informationen.

7. Marknadsföringen är inriktad såväl på leverantörer som kunder. Man har hittills lagt huvudvikten av sin marknadsföring gentemot leverantörerna.

"In the ordinary course of business, it is as important for an individual bank to get funds as it is to put them to work safely and profitably. We shall say very little about the first problem and a great deal about the second. Why? The art of attracting funds is important but, like so many other processes of salesmanship, it is an intangible beyond the purview of a pedestrian text of banking. Banks get funds by advertising for them, by direct solicitation, by contacts through their officers and influential directors; they get and hold them ultimately by furnishing the kind of banking services that depositors feel is what they want and should have." (Robinson/10-11)

8. Banken måste beakta långsiktiga konsekvenser av sitt handlande, emedan kontakter med kunder och leverantörer är mycket långvariga i vissa fall.
Ett dynamiskt tänkesätt erfordras.

9. Samma personer kan vara både leverantörer och kunder till banken.

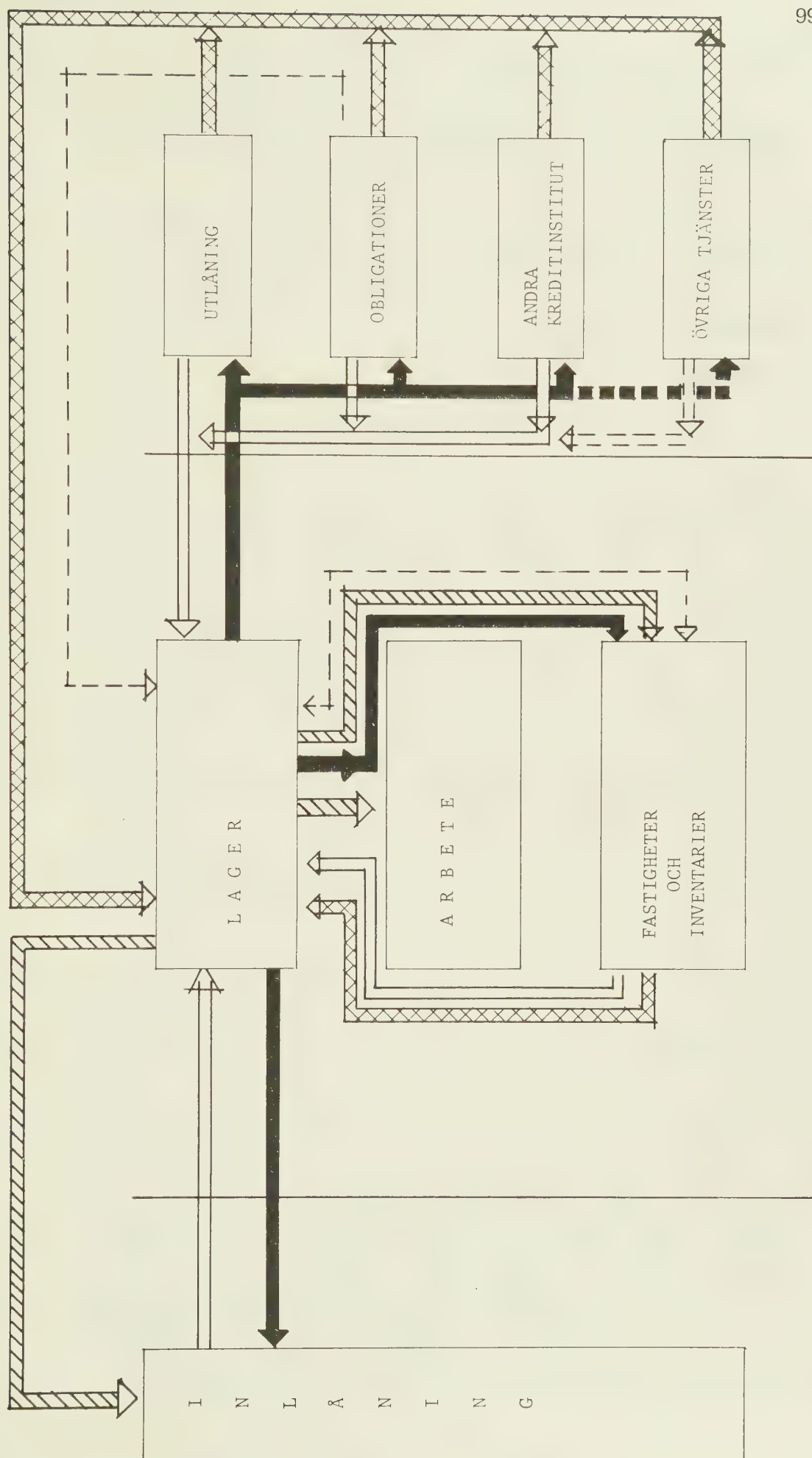
Ovanstående faktorer är enligt vår mening så särskiljande för banker, många traditionella modeller för produktionsplanering är oanvändbar för bankerna. Exempel på för banker iverdkommande begrepp är optimal inköpsstorlek och statistisk kvalitetskontroll.

Bankens produktion utgörs framförallt av styrning av kapitalströmmar.¹⁾ Det är storleken av dessa strömmar, som vi vill göra ett planeringssystem för.

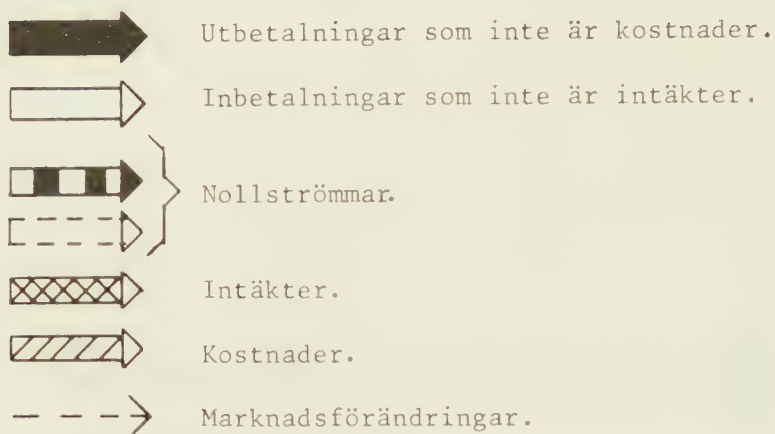
Låt oss försöka göra en skiss över kapitalströmmarna i en bank, dvs. bankens materialflöde. Detta är utfört i figur IV.C.2..

1) En viss del av produkten "övriga tjänster" kan inte sägas vara styrning av kapitalströmmar i egentlig bemärkelse, t.ex. uthyrning av kassafack och deklarationsservice.

Figur IV.C.2.: Skiss över materialflödet hos en bank



Teckenförklaringar: se nästa sida!

Teckenförklaring till figur IV.C.2.:

Då banken är en kapitalförvaltande institution finns det anledning skilja mellan sådana inbetalningar, som inte är intäkter samt övriga inbetalningar och mellan sådana utbetalningar, som inte är kostnader samt övriga utbetalningar. Det har gjorts i vårt fall.

I vissa fall leder verksamheten på produktsidan endast till kostnader och intäkter och ej till andra in- och/eller utbetalningar. För att hålla symmetrin har vi trots detta markerat att sådana in- och/eller utbetalningar sker. Dessa uppgår dock ej till några belopp (därför namnet nollströmmar).

Vi har separat markerat marknadsförändringarna. Anledningarna till att vi velat särskilja dessa är, att de inte motsvaras av någon prestation i normal bemärkelse.

Figuren lider bl.a. av en brist. Ett samband existerar mellan in- och utbetalningarnas storlek samt kostnaderna och intäkternas storlek. Dessa samband går ej att utläsa ur figuren.

Ett ganska stort planeringsproblem avslöjas i denna figur. Bankens produktionsplanering går ej att särskilja från dess finansiella planering och dess marknadsplanering. Vårt syfte stämmer dock mest med planeringstypen produktionsplanering. Distinktionen är dock inte alltid lätt att upprätthålla, vilket kommer att visa sig senare.

Låt oss något kommentera en väsentlig komponent i figur IV.C.2., nämligen lagret.

Lagret utgör medel för att köpa råmaterial, betala övriga produktionsmedel samt potentiella produkter. Det utgör en "bassäng", genom vilken allt kapital strömmar och består i ett givet ögonblick av kontanter. Vi nämnde tidigare, att vi vill göra ett system för styrning av kapitalströmmarna, dvs. av materialflödet. Lägg märke till vår definition av in- och utbetalningar respektive kostnader och intäkter. Inbetalningar och utbetalningar som vi definierat dem kan inte påverka den totala nivån i vårt materialbearbetande delsystem. Genom

att dimensionera dessa flöden på ett lämpligt sätt kan man emellertid skapa intäkter och kostnader så att den totala nivån ökar, dvs. vinst uppkommer. Omvänt kan man få en minskning av denna nivå om kostnaderna överstiger intäkterna.

Vi frågade oss inledningsvis i detta avsnitt bl.a. hur det styrda (materialbearbetande) delsystemet ser ut i en sparbank. Man brukar normalt mena att materialbearbetande delsystem består av två delar:

1. Materialflödet.
2. Materialhanteringen.

Vi har hittills huvudsakligen beskrivit materialflödet, eftersom vi har upplevt det som mest väsentligt i förhållande till våra behov. Materialhanteringen består av sådana mänskliga och maskinella beteenden, som direkt påverkar materialets storlek och utseende. I en sparbank utförs sådan "produktion" av bl.a. kassapersonal, likviditetsförvaltande personal samt den del av personalen, som utför kundtjänster förutom kassaarbetet. Vi finner emellertid ingen anledning att i ytterligare detalj gå in på beskrivningar av materialhanteringen. Detta är inte aktuellt på vår förstoringsnivå.

IV.C.4. Systemmål

Måldiskussioner har förts på många olika fronter. Detta har skett teoretiskt (se t.ex. Johnsen), men självfallet även i anslutning till vissa speciella system som t.ex. sparbanker (se Bruzelius 1971). Vårt syfte är här inte att gå lika långt som (Bruzelius 1971). Vi kommer dock att bygga på detta arbete. Vi vill nå följande:

- a. Beskrivning av mål för vårt planeringssystem.
- b. Relatera dessa till framförallt överordnade (strategiska) mål.

Bruzelius gör en mycket inträngande analys av målsättningar för svenska sparbanker och de problem som finns i samband härmed. I sin diskussion gör han en uppdelning på idealmål, önskemål samt kvalitativa och kvantitativa beslutsregler på olika nivåer. Gränsen mellan dessa är naturligtvis mycket svår att dra, vilken också påpekas av Bruzelius. I grova drag kan man säga att idealmål och vissa kvalitativa önskemål kan betraktas som strategiska mål. Mål för kapitalplaneringen är kvantitativa och kvalitativa önskemål. Bruzelius försöker att relatera de olika mål som de kommer till uttryck i sparbanker till en målstruktur. Han stöter därvid på stora (i många fall oövervinnliga) svårigheter. Anledningen till detta är den förvirrade situation som råder då det gäller sparbankernas mål. Han kommer till följande slutsats:

"...Sparbankerna styrs idag av ett lönsamhetstänkande, som på intet sätt skiljer sig från andra bankers eller företags. Detta tänkande är betingat av en starkt föränderlig omgivning. Sparbankerna har kanske långsammare än andra företag låtit sitt handlande påverkas av dessa förändringar. När sparbankerna "hunnit ifatt" och uppnått "tillfredsställande vinst" kommer dess praktiska handlande åter att präglas av en vilja att "maximera samhällsnyttan". Varje åtgärd idag måste därför ses i detta ljus: i första hand skall den leda till lönsamhet; i andra hand får den ej förstöra sparbankens möjligheter att på sikt åter uppfylla sin sociala roll. (Bruzelius 1971/1.1.31)

Vad kan vi då göra i denna något besvärliga situation? För det första kan vi inte relatera mål på vår beskrivningsnivå till i sparbankerna uppställda gemensamma strategiska mål, eftersom sådana inte existerar för närvarande. För det andra bör vi bygga ett planeringssystem som är tillräckligt flexibelt för att kunna innefatta sådana mål för kapitalplaneringen som betingas av den aktuella situationen. Denna situation kan självfallet förändras. För det tredje bör vi diskutera de krav som målformuleringen i planeringssystemet skall uppfylla. För det fjärde bör vi ge exempel på dylika målformuleringar. För det femte bör vi föra en hypotetisk diskussion av konsekvenserna av våra exempel.

Vi har tidigare (avsnitt II.C.4.) framfört åsikten att den aktuella situationen kräver mera operationella målsättningar. Ganska naturligt är dessutom, att kapitalplanering kräver målsättningar uttryckta i ekonomiska termer. Med andra ord syns det lämpligt att i vår systembeskrivning inrikta oss på operationella ekonomiska mål. Detta stöds av Bruzelius (se citat ovan) och av våra diskussioner med flera svenska sparbanksrepresentanter. Liknande diskussioner förs också i danska sparbanker, vilka befinner sig i ungefär samma situation som de svenska:

"Der er ikke noget odiöst ved i sin målsætning at have størst muligt overskud som et væsentligt element, i hvert fald på kortare sigt. Dertil kommer vel ønsket om forbedret markedsandel målt i indlån som noget særdeles vigtigt, hvis vi da ønsker at overleve som sparekasser. Skal sparekasser i fremtiden være et reelt alternativ til dansk bankvæsend, er disse to mål vigtige at fastholde." (Plejl/258)

Ovanstående utgör ett väsentligt krav på målsättningarna i vårt planeringssystem. Vi skulle dessutom vilja uppställa ytterligare följande krav:

1. De ska kunna användas för att göra totalvärderingar (åtminstone på vår beskrivningsnivå).
2. De ska vara användbara approximationer av olika strategiska mål.

3. De ska återspegla miljöns aktuella krav.
4. De ska upplevas som meningsfyllda av berörda organisationsmedlemmar.

Vi har tillsammans med olika sparbanksrepresentanter diskuterat möjliga mål i kapitalplaneringen. Följande exempel utgör resultatet av sådana diskussioner:

- a. Maximering av räntenettot med viss minsta utveckling av det egna kapitalet.
- b. Maximering av kreditkapaciteten med tillfredsställande vinst.
- c. Bibehållet räntenetto med rimlig utveckling av förvaltningskostnaderna.
- d. Maximering av vinsten.

Vilka konsekvenser kan då dylika målformuleringar ha för sparbankernas strategiska roll? Samtliga är inriktade på att konsolidera sparbanken. Det kan dock inte tillräckligt väl betonas, att kapitalplanering inte utgör den högsta planeringsnivån, varför dessa målformuleringar inte kan vara de yttersta idealmålen. De utgör dock en ekonomisk grund, som idag är en förutsättning för att sparbankerna ska kunna åta sig vidare sociala uppgifter. Se vidare kapitel IX.B..

IV.C.5. Systemmiljö

Rhenman (1969) är av den åsikten att det är ur förändringar i den s.k. värdemiljön, som de väsentliga organisationsproblemen kan härledas. Vi ansluter oss till denna åsikt och använder följaktligen Rhenmans tre aspekter av värdemiljön för att definiera miljön hos vårt planeringssystem:

"Organisationsvärderare - en komponent i eller utanför arbetsmiljön som värderar organisationen mot någon norm eller måttstock och som med utgångspunkt från utfallet av värderingen utdelar belöningar eller straff.

Värderingsnormer är normer eller måttstockar som organisationsvärderaren utnyttjar. De kan ha föreskrivits av organisationsvärderaren eller ha tillkommit på annat sätt.

Värderingsmetod är det förfaringssätt organisationsvärderaren utnyttjar för att inhämta information, fatta beslut och ge organisationen återföring beträffande utfallet av värderingen." (Rhenman 1969/31)

Detta ger oss följande systemmiljö:

- a. Styrelse och huvudmän. Deras värderingsnormer är sparbankens idealmål - de strategiska mål, som är överordnade de mål som ingår i vårt planeringssystem. Värderingsmetoden

är framförallt olika sammanträden med styrelse och huvudmän.

- b. Offentliga organ såsom t.ex. riksbank och bankinspektion. Värderingsnormerna utgör i detta fall olika offentliga regleringar av sparbankernas verksamhet. Värderingsmetoden består av inspektioner grundade bl.a. på verksamhetsberättelser och rapporter.
- c. Andra kreditinstitut (består framförallt av Sparbankernas Bank AB). Sparbankernas Bank AB är sparbankernas egna centralbank, som utnyttjas för olika ändamål som t.ex. viss kapitalhantering. Normer och metoder för värdering hos Sparbankernas Bank AB avseende den enskilda sparbanken är relativt oväsentliga för vårt planeringssystem.
- d. Kunder och leverantörer. En detaljerad uppdelning av dessa kommer längre fram. Då kunskapen om dessa i sparbanksvärlden är relativt ringa (se dock kapitel VI.D.) har vi svårt att uttala oss om normer och metoder för deras värdering. Troligen grundar de sig dock på något slag av servicemått.

Värderingen hos ovanstående miljökomponenter är helt avgörande för kapitalströmmarna till och från vårt system. Strömmarna i sig ingår dock i vårt system.

IV.C.6. Sammanfattning av systembeskrivningen

Vi har i detta kapitel gjort en systembeskrivning av vår planeringssituation.

Detta skedde i fyra delar:

- a. Styrande delsystem.
- b. Styrt delsystem.
- c. Systemmål.
- d. Systemmiljö.

Vi gjorde en funktionell komponentuppdelning av det styrande delsystemet. Uppdelningen valdes med hänsyn till behovet på vår förstoringsnivå. Det är i detta delsystem, som kapitalplaneringen äger rum.

Vad gäller det styrda delsystemet utgick vi ifrån en jämförelse med ett varuproducerande företag. Vi fann därvid många väsentliga skillnader. Slutsatsen av denna diskussion blev att vi karakteriserade bankens produktion som styrning av kapitalströmmar.

Beskrivningen av systemmålen hade vi stora svårigheter att göra stringent. Detta berodde på den något förvirrade situation, som för närvarande råder i målformuleringsfrågor för svenskt sparbanksväsen. Det verkar lämpligt att för vårt kapitalplaneringssystem inrikta oss på operationella ekonomiska mål. Vi gav några förslag på sådana och diskuterade något deras konsekvenser för sparbankernas strategiska roll. Vi betonade starkt att målen för kapitalplaneringen inte kan utgöra några idealmål.

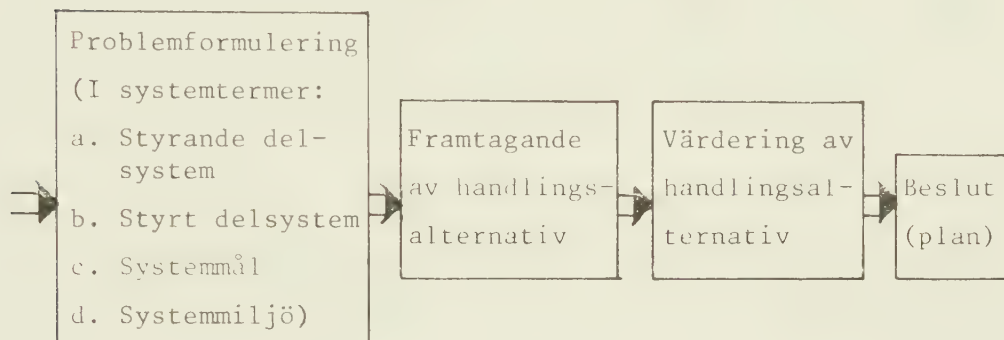
Med utgångspunkt från Rhenmans terminologi gjorde vi en uppdelning av vår systemmiljö (karakteriserad som värdemiljö) på fyra komponenter s.k. organisationsvärderare. Dessa var styrelse och huvudmän, offentliga organ, andra kreditinstitut samt kunder och leverantörer. Vi diskuterade normerna och metoderna för deras värdering. Vi menade att dessa var helt avgörande för kapitalströmmarna till och från vårt system.

IV.D.1.

Slutsatser från tidigare kapitel

Vi fann i kapitel IV.B., att kapitalplanering i egentlig bemärkelse till stora delar saknas i svenska sparbanker. Låt oss med hjälp av en mycket grov skiss av en planeringsprocess göra klart för oss var bristerna finns. Denna skiss följer nedan:

Figur IV.D.1.:

En skiss av en planeringsprocess

Vi har i tidigare delar av avhandlingen funnit brister i såväl problemformulering, framtagande av handlingsalternativ som värdering av dessa. Hittills har denna avhandling innehållit diskussioner kring sparbankernas problemformuleringar av aktuellt slag. Låt oss nu gå in på framtagande och värdering av handlingsalternativ i sparbankernas kapitalplanering på hög beskrivningsnivå. Dessa faser av planeringen har, av skäl som torde framgå av det tidigare, varit mycket eftersatta i sparbanker. En stor del av vår forskning har också kretsat kring dessa väsentliga delar av planeringsprocessen. Vi har arbetat fram en modell vars primära syfte är att värdera handlingsalternativ. Denna s.k. värderingsmodell skall sekundärt, tillsammans med beslutsfattaren, ta fram nya handlingsalternativ. Detta samarbete mänskliga-modell-maskin återkommer vi till i del VIII av denna avhandling. Låt oss först göra en genomgång av de metoder, ur vilka vi valt vår, den s.k. flerperiodiska linjära programmeringen.

IV.D.2.

Krav på modellen

Vi skulle med utgångspunkt från föregående diskussioner vilja ställa följande krav på en modell, med hjälp av vilken man i sparbanker kan ta fram och värdera handlingsalternativ i deras kapitalplanering ¹⁾

- Modellen ska tillsammans med beslutsfattaren generera handlingsalternativ (Vi gör a priori det antagandet, att kunskapen om mänskligt beteende är tillräckligt bristfällig för att det inte kan finnas en modell, som ensam ger alla handlingsalternativen. Detta måste också vara resul-

1) Vi avser i fortsättningen denna planeringssituation, om inget annat nämnes.

- tatet av beslutsfattarens eller andras intellektuella aktiviteter. Modellen bör dock vara dessa till stor hjälp).
- Modellen ska värdera handlingsalternativ på aktuell beskrivningsnivå.

Dessa båda synpunkter talar som vi ser det för att använda en kvantitativ metod, som bl.a. baserar sig på systemtanken. Detta leder oss naturligt över till operationsanalysen.¹⁾

IV.D.3. Operationsanalys

Vårt syfte är inte att gå in på vad operationsanalys (alt. 'management science') är. Vi anser detta bekant för läsaren. Låt oss i den frågan endast återigen ge den definition av ämnet, som visats i ett annat avsnitt av denna avhandling. Vi anser denna definition täcka vad man i allmänhet avser med operationsanalys:

"The term "management science" refers to the applications of quantitative techniques and scientific concepts to help executives solve the planning, decision-making, and control problems of large, complex organizations".
(Cohen 1969/190:4)

Vårt syfte är i stället att något diskutera dels vad operationsanalys i allmänhet kan ge och icke ge samt dels vad operationsanalys innebär just i vårt fall. Det förra sker i detta avsnitt. Det senare kommer vi in på från och med avsnitt IV.D.5..

Ett första konstaterande vi måste göra är, att operationsanalys är en relativt ung vetenskap. Konsekvenserna av detta kan summeras på följande sätt:

- "1. There is difference between discovery and verification. Verification yields to a logical explanation while a psychological explanation must eventually be given for discovery. Discoveries are made by those who, among other things, have minds prepared to receive new insights, but verification is to some extent a learned trade of the scientist.
2. Management scientists insist on dealing with verifiable statements arising out of operational concepts...
3. The difficulties of verification are great. ...
4. Management science is, at present, without any large collection of general laws. ...
5. Models, although always incomplete abstractions from reality, provide useful logical structures which may be tested for their applicability in particular situations.

1) Som tidigare nämnts har vi satt likhetstecken mellan begreppen operationsanalys och 'management science'.

6. The success of science is in repetitive situations, while many important management decision problems do not appear, as we now see them, as members of large reference classes.
7. No practical problem is an isolated experiment. Each exists as a special problem within more comprehensive problems; each consists of a number of more specialized problems itself. The management scientist cannot embark on the solution of all these problems, regressus ad infinitum. He must stipulate solutions immediately for most of them and operate on the remaining few. Hopefully, he chooses the crucial ones.
The conclusion seems almost forced upon us. The function of management science, at least at this stage of its development, is to raise useful hypotheses rather than provide men of action with well-established general laws." (Morris/125-126)

Operationsanalys utgör alltså inte mycket mer än ett tänkesätt och en mängd hypoteser om bl.a. företagsledning. Det finns då anledning att dels något utreda vilka potentialer det finns för tillämpning av operationsanalys i allmänhet samt vilket tänkesätt denna vetenskap omfattar. Flera författare menar, att operationsanalysen äger stor tillämpbarhet i dagens och framtidens företagsmiljöer:

"There are essentially four factors that lead to... profit opportunities (då operationsanalys tillämpas), although not all need be present in each case.

Increasing Complexity.

The most celebrated business successes are instances where OR has assisted in integrating decisions in very complex situations. Intricate interrelationships among decisions, voluminous data pertinent to operations, uncertainties of market activity, and pressures for timely actions - all these serve to create the opportunity to use comprehensive, analytically oriented devices such as OR.

...

Growing Confusion.

What may be of equal significance are those successes where order has been made out of chaos. Naturally, these instances are rarely discussed as such outside the board room. Usually it is polite to lump these applications under the general heading of "augmented managerial skills." What underlies the ability of OR to assist in such circumstances is the fundamental approach taken to solving a problem in a systematic fashion.

...

Thinning Control.

As **profits** are being squeezed more and more, it becomes extremely costly to require continuous executive supervision over routine decisions. An OR approach combining historical experience with the scientific method has resulted in

standardized procedures for handling everyday activities. Thus, the executive is freed to devote his attention to more pressing matters, save for those exceptional circumstances which, when they arise, necessitate his reviewing the course of action.

...

Deepening Consequences.

A final factor that leads to profitability lies in the superiority of the computer to man in certain circumstances. But in order to preserve man's dignity it is considered bad taste to admit that an OR application is successful because the scientific, perhaps computer, approach works better than does one's fellow man. ... But, the fact is, this may be true." (Wagner/63-64)

Potentialen för tillämpning av operationsanalys är alltså i många fall stor.

Det tänkesätt, som operationsanalysen omfattar innebär ett vetenskapligt angreppssätt på beslutsfattande inom organisationer, typ företag:

"There are four concepts of fundamental importance to the practice of operations research: (a) the model, (b) the measure of effectiveness, (c) the necessity for decision, and (d) the role of experimentation." (Herrmann & Magee /6).

Operationsanalysen anses använda sig av systemtanken, vilken vi diskuterat i denna skrift:

"The comprehensiveness of O.R.'s aim is an example of a "systems" approach, since "system" implies an interconnected complex of functionally related components. Thus a business organization is a social or man-machine system." (Churchman m.fl./)

Man får dock inte, trots det som sagts ovan, överskatta operationsanalysens möjligheter att göra totala beskrivningar, styrningar och optimeringar. Det finns t.ex. en hel del mytbildning kring ämnet operationsanalys. Vi har anledning nämna några sådana myter här:

"I am not claiming that these statements as an entire collection, are believed by a large number of individuals. What I am contending is that, in serious discussions with executives and professional operations researchers, I frequently hear one or more of these myths recited. As will be evident, several of the points lend support to each other. ...

MYTH 1. Operations research offers a complete solution to the problems it analyzes.

...

MYTH 2. Operations research provides an optimal solution to a management problem.

...

MYTH 3. Successful operations research yields a high-percentage savings in costs.

...

MYTH 4. The economic benefits from operations research prove themselves." (Wagner/64-65)

"För operationsanalytikern vore det väl naturligt att säga att integrerad företagsstyrning är en styrning av företagets olika aktiviteter på ett sådant sätt att uppfyllandet av företagets totala mål maximeras. Det har väl länge trott sig naturligt för t.ex. operationsanalytikern, liksom för en del systemtekniker, att tänka sig att efter hand som vi får allt mer slagkraftiga informationsteknologiska hjälpmedel och efter hand som vi utvecklar allt mer sofistikerade matematiska metoder, så borde vi kanske kunna komma fram till system för integrerad företagsstyrning i den nyss antydda totala meningen. Det är emellertid idag uppenbart att detta är en utopi, åtminstone för de närmaste decennierna, och det finns skäl att tvivla på att den någonsin kan realiseras." (Langefors 1969/99).

Det bör alltså finnas stora möjligheter att tillämpa operationsanalys inom sådana företagssituationer, som vi beskrivit som sparbankernas kapitalplanering på hög beskrivningsnivå. De varningar, som uttrycks här, bör vi dock hålla i minnet i fortsättningen.

IV.D.4. Ett praktikfall

Innan vi mera i detalj gör en metodgenomgång i anslutning till värderingsmodellen i vårt planeringsfall vill vi i detta avsnitt gå igenom hur man diskuterade i ett annat praktiskt fall. Detta praktikfall är hämtat från litteraturen (Gershefski) och innehåller många värdefulla synpunkter för vår del.

1965 började Sun Oil Company bygga en modell över penningflödena hos företaget, detta för att kunna bedöma konsekvenser av alternativa handlingar avseende dessa flöden. Företaget har tillgång till dator.

Systemet är mycket komplext. Modellen kombinerar fyra mindre modeller, nämligen produktion (i betydelsen finna och utvinna olja), transport, förädling (raffinaderi) och marknadsföring. Företaget har fler än 30 dotterbolag, som ger input till modellen.

Modellen inkorporerar all relevant information om företaget samt beräknar de ekonomiska konsekvenserna av givna förutsättningar ett år framåt. Denna modell ger rutinemässigt underlag till kortsiktig vinstplanering och pekar på kursen för företaget på längre sikt. Modellen kan också användas till att värdera för företagsledningen specifika handlingsalternativ, dvs sådana alternativ, som går något vid sidan av den normala rutinen.

Modellen har visat sig användbar bl.a. vid företagets årliga budgetläggning.

De personer som utvecklade modellen, använde ett operationsanalytiskt angreppssätt. Intressant för oss är den diskussion de har fört, då de skulle välja typ av modell. Denna diskussion ska vi ta upp här. De hade fyra kritiska beslut, som de skulle fatta, då de valde typ av modell i det aktuella fallet:

1. Optimerings- (linjär programmering eller någon annan algoritm) eller stimulerings- (en heuristisk) modell.

Författaren säger om dessa båda huvudgrupper av modeller inom operationsanalysen så här:

"An optimization model is restricted to a single, pre-determined objective, such as minimizing costs or maximizing profits, and it automatically selects the best of several given alternatives to reach the objective. By simulating events, a case-study model displays the implications of two more possible courses of action. The user searches through these alternatives on a "hunt and peck" basis and selects the one that is expected to produce the desired goals." (Gershefski/64)

Analysgruppen hos företaget i fråga valde den heuristiska varianten. Anledningen till detta beskrivs på följande sätt:

"The study team finally concluded that for the company's purposes the case-study type of model would be best. There were several reasons:

1. The case-study approach, unlike linear programming, makes it possible to develop a hierarchy of objectives, with the weights of emphasis on those objectives left up to management. The model provides management with the information to help it decide what trade-off must be made in determining weights of emphasis.
2. It provides ease of communication. The statements produced by the case-study model are just like those that management is familiar with - income statements, source and use of funds statements, rate of return analyses, and so on.
3. The case-study type is easier to develop. Linear programming requires a great deal more mathematical figuring, results are harder to interpret, and the details that caused the result are not spelled out, (the "black box" situation). Simulation, however, follows a person's natural train of thoughts." (Gershefski/64)

2. Stokastisk (konjektural) eller deterministisk modell.

"A stochastic (conjectural) model is ideal for dealing with an operation that has a great amount of uncertainty associated with it; it automatically projects the results

for a wide range of future conditions.

A deterministic model, on the other hand, projects results for only one given set of conditions; however, a deterministic model with a sufficient number of cases can be used to produce the same type of information that a stochastic model produces automatically."
(Gershefski/64)

Gruppen beslöt att välja en deterministisk modell, därför att

"...it would be easier to develop and at the same time would preserve all options. Variations in inputs could always be handled on a case-study basis." (Gershefski/64)

3. 'Information compiler' eller 'information generator'.

Det var också nödvändigt att välja mellan en 'information compiler' och en 'information generator':

"An information compiler receives, as input, data collected from the various company departments and then performs the arithmetic necessary to consolidate these and develop an overview of the company.

Although an information generator model starts with only a few inputs, because of its internal makeup it can generate new information, however, it is much more difficult to develop, since the equations or mathematical logic used to generate information must be developed and tested for validity." (Gershefski/64)

Gruppens slutsats:

"The study team decided that, wherever possible, an information generator should be constructed: though more difficult to develop, it would be easier to implement in the long run, since it would make fewer subsequent demands on operating departments for forecasts."
(Gershefski/64-65)

4. Omfattning och användning av modellen.

"We next had to decide on the scope of the model, choosing between the "forest" and the "tree" designs:

In the forest approach the model focuses on the entire company with little attention to detail.

In the tree approach it looks at a single segment in very fine detail." (Gershefski/65).

Och vidare:

"The study team decided to develop initially a broad-scope model. The model as built considers the parent company in detail but treats subsidiaries' operations as gross inputs, to develop a consolidated outlook. Our experience during development and implementation confirmed

the wisdom of our decision. The functional areas and departments already were preparing good analytical studies, but the company needed a better way to fit them into place to generate a consolidated budget and overall plan. Early in the model's development an attempt was made to define its potential uses. This was extremely difficult to do, since few persons knew what a corporate model was or how it could be of value. Left on its own, the study group defined the potential uses in terms of what it considered were management's information requirements. To make it most useful for top management, the model was designed to conform closely to Sun's existing accounting system and to produce financial reports following existing formats." (Gershefski/65)

Sådana diskussioner som förts i detta avsnitt måste föras och har också förts av oss.

IV.D.5. Modell för värdering av handlingsalternativ i sparbankernas kapitalplanering på hög beskrivningsnivå. En metoddiskussion

IV.D.5.1. Inledning

Som tidigare nämnts utgör vår värderingsmodell en flerperiodisk linjär programmeringsmodell. I detta avsnitt vill vi genomföra en kritisk diskussion av detta modellval.

IV.D.5.2. Matematisk programmering eller simulering?

Den första punkten blir då, liksom i föregående praktikfall, att jämföra analytisk modell och simuleringsmodell. Frageställningen gäller här om man ska strukturera problemet som ett polynom (något slag av matematisk programmeringsmodell) eller som ett flödesschema (simulering):

"... men as a body were not ready to legislate that the world is polynomial (let alone linear) or a series of flow charts. Therefore, it appears that one must make a decision about how to structure a given problem." (Mulligan/19)

Andra namn för samma tudelning är funktionell strukturering eller logisk strukturering av ett problem. (Mulligan/21). Denne författare säger i frågan om fördelar och nackdelar med dessa två inom operationsanalysen viktiga tillvägagångssätt följande:

"The essential points concerning functional structures are as follows:

1. The functional structure uses mathematical functions or equations to describe the process or system being studied. Each term describes a contribution of one or more of the parameters involved.
2. The basic advantage of functional structuring is the opportunity to employ conventional, although perhaps

complicated, mathematical tools (that is, differentiation, Lagrange multipliers, linear programming) in the attempt to solve a problem. This advantage is lost if the equations required to describe the process or system become too complex. In this latter case, the methods of solution (dynamic programming, statistical analysis of experiments or hill climbing techniques) are the same methods of solution which would be applied to the logical structure.

3. The basic disadvantage of the functional approach is the timeconsuming effort involved in finding the proper functions or equations to realistically describe the process or system being studied.

The logical structures have the following characteristics:

1. The logical structures use flow charts or structure tables... to describe the process or system being studied, each block or module describing the contribution of one or more of the parameters involved.

2. The basic advantage of the logical structure is the opportunity to describe the process or system more precisely. The burden of determining the equations which link a large number of variables - of determining significance of higher order of interacting terms - has been lifted by the choice of a logical structure. This advantage is lost if the flow charts or structure tables are too extensive to fit the constraints (physical or economic) of the computer.

3. The basic disadvantage of the logical approach is the timeconsuming method of solution to which this approach is committed, namely, statistical analysis of experiments or hill climbing techniques." (Mulligan/22).

I vårt fall, bl.a. då vår uppdragsgivare i det praktiska fallet är Sparbankernas Datacentraler AB, måste det anses väsentligt att man kan använda konventionella lösningstekniker, där det kanske finns standardprogram. Det kan innebära alltför stora insatser av personal och tid att söka sig fram till användbara lösningar med hjälp av simuleringar. Mot detta står naturligtvis den omnämnda tiden att finna lämpliga matematiska formuleringar i den mån man använder sig av funktionell strukturering.

En stor nackdel i vårt fall måste anses vara det intensiva samarbete människa-maskin, som kan fordras, om man tillämpar något slag av simulering. De resultat vi kommer fram till är nämligen ämnade att med relativt måttlig arbetsinsats införas på andra sparbanker än de, vi råkar arbeta med under utvecklingsstadiet, samt relativt egenhändigt skötas av dessa. Mot detta står vad gäller matematisk programmering den nackdelen, att modellen måste fixeras på ett helt annat sätt, innan den börjar tillämpas i större skala. I samband med detta kan vi erinra om det 'black-box'-problem, man har i samband med matematisk programmering och som nämdes i avsnitt IV.D.4., dvs det problem, att man har mycket svårt att i efterhand följa den framkomna lösningen och därmed förklara denna.

Fördelen vid simuleringar att kunna beskriva systemet mera precist är tvivelaktig i vårt fall. Det är nämligen så, att man inom sparbanks har relativt måttliga kunskaper om sitt system. Detta gör, att en struktur som följer den upplinjade i matematiska programmeringar är en lika bra approximation av den kunskap man har som någon annan mera sofistikerad matematisk formulering.

Våra aktivitetsvariabler är många. Detta begränsar användningen av simuleringar p.g.a. kapacitetsbrist i datorn vad gäller tidsåtgång. Å andra sidan kräver matematisk programmering större minnesutrymme, då hela problemet måste vara inne i datorns centralenhet på en gång. Dessutom har vi också så många målvariabler, vilket begränsar användningen av matematisk programmering p.g.a. eventuellt olämpliga matematiska formuleringar därvidlag.

Mulligan har konstruerat ett beslutsträd grundat på en diskussion av ovannämnda slag. Detta träd visas på nästa sida och sammanfattar enligt vår åsikt bra de metoddiskussioner man får föra i de fall man vill använda matematiska modeller vid problemlösningar i beslutssituationer.

Många menar, att den mest avgörande faktorn för val mellan optimeringstekniker av matematisk programmeringstyp och simuleringar är systemets komplexitetsgrad:

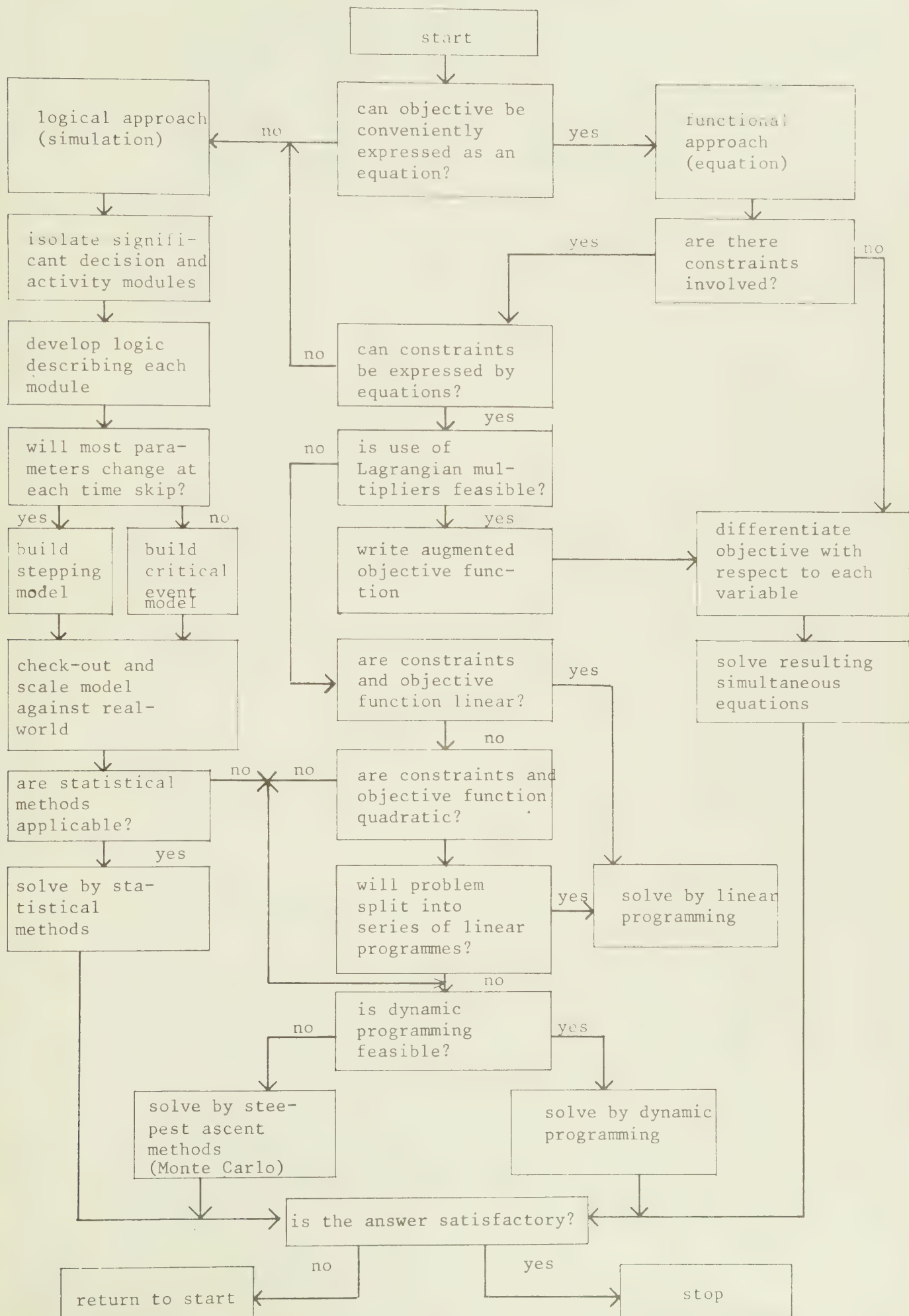
"The trouble is that most organizational systems are extremely complicated, while existing analytical and iterative procedures are good enough to yield optimal solutions only under very limited conditions. For this reason, analytical and iterative procedures can usually be applied only to small independent segments of a whole system on the assumption that interactions with other parts of the system are non-existing or not important...

In the absence of suitable analytical or iterative procedures for finding optimal designs or policies, sometimes simulation procedures can be used successfully to find workable designs and policies." (Clough/372-373)

"Simulation models can be created for almost any situation for which the researcher can state precise, unique relationships, no matter how difficult it may be to actually obtain the data for such models." (Sisson/24)

Ibland menar man att simulering kan användas till att ge insikter i komplicerade problemsituationer på ett helt annat sätt än matematiska optimeringstekniker är kapabla till (en variant på temat att optimeringstekniker är av 'black-box'-typ):

"The decision-aiding process may be divided into two types: quantitative and insight producing. Although the quantitative decision-aiding model does not provide an answer which is the decision, it does produce meaningful



numerical results. Such answers could constitute the decision except that the decision maker wishes to consider additional nonquantified factors. In insight-producing modeling the quantitative results are not significant; only their relative magnitude or their trends over time are important. The purpose of such modeling is to provide insight into the environment which the decision maker operates. The insight-producing simulation may be thought of as "a decision maker's sandbox". ... The decision maker can "play" with the control variables in order to get a feel for the interactions in the system. He can carry out heuristic search for good alternatives." (Sisson/33-34)

Den heuristiska sökningsmöjlighet, som finns i simulering, har gett upphov till ett eget teknikområde, s.k. heuristisk programmering. Man försöker här lägga strukturer på sådana problemområden, som inte kan sökas igenom för att hitta bästa lösningar med simulering av mera traditionell typ, än mindre med något slag av matematisk programmering. Syftet med heuristisk programmering kan sägas vara att finna lämpliga tumregler i sådana komplexa situationer, där inte mycket mer än gissningar tidigare har förekommit. För genomgång av den heuristiska programmeringens möjligheter och begränsningar se t.ex. (Wiest) eller (Newell).

Det bör för vår del vara av värde att betänka den begränsning i komplexitetsgrad, som finns i matematiska programmeringar. Vi har vid upprepade tillfällen påtalat det komplexa i sparbankernas planeringssituation på den förstoringsnivå, som är aktuell här, dvs där vi försöker omfatta hela banken med vår värderingsmodell.

Det får dock inte räknas som en odelad fördel, att simuleringssmodeller kan omfatta i princip hur stora problem som helst. Förutom det arbete, som måste ligga bakom parameter-skattningar o.d. leder detta ofta till merarbete för programmering och lösning på datorer (Sisson/52ff).

Omvänt menar flera författare, att det är av fördel att använda matematiska programmeringstekniker. Man uttrycker det så, att en framräknad optimal lösning ger en standard som man kan jämföra det valda handlingsalternativet med:

"In most real situations it is satisfactory to find a solution yielding a near-optimal return. However, the optimal return is established since it is not usually possible to evaluate the goodness of a nonoptimal solution." (Nemhauser/3-4)

Detta är en viktig synpunkt i vårt fall.

Vi föredrog alltså att välja en matematisk programmeringsmodell av något slag. Fördelarna och nackdelarna av vårt val redovisas i tabell IV.D.1.. Dessa bygger huvudsakligen på diskussionen i detta avsnitt.

Tabell IV.D.1.: Fördelar och nackdelar med matematiska programmeringsmodeller för val av handlingsalternativ vid sparbankers kapitalplanering på hög beskrivningsnivå.

FÖRDELAR	NACKDELAR
Beräknar automatiskt det bästa handlingsalternativet. Det finns i många fall konstruerade lösningsalgoritmer. Programmeringsarbetet underlättas i de fall det finns färdiga lösningsalgoritmer. Relativt snabba lösningar av den matematiska modellen. Handhavandet av den färdiga modellen kan standardiseras. Det krävs inte så stort samarbete människa-maskin och därmed inte så tekniskt kunnig personal. Den "optimala" lösningen kan utgöra en standard att jämföra det valda handlingsalternativet med.	Begränsningar till ett förutbestämt mål. Det är t.ex. inte möjligt att testa inkonsistensen hos en målhierarki. Inte heller är det möjligt att beräkna lämpliga avvägningar mellan olika mål. Man har ej så stor frihet hos de matematiska formuleringarna i modellen. Kräver större arbete för att finna lämpliga funktioner och ekvationer. Beräkningsgången är ej ekonomiskt möjlig att rekonstruera. Ej heller följer denna en logisk sekvens som t.ex. naturligt tankearbete. Av den anledningen kan tolkningen och förklaringen av resultaten vara svår. Kräver större minnesutrymme hos datorn än simulering vid given modellkomplexitet. Är ej naturligt anpassat till ett dynamiskt tänkesätt. Lösningen ger ett falskt sken av exakthet.

Väsentliga fördelar för vår del är den automatik, som ligger i handhavandet av modellen och dess lösning, om man väljer matematisk programmeringsmetod, samt den standard för bedömningar av valda alternativ man får. Allvarliga nackdelar finns dock i den begränsning man automatiskt får vid formulering av modellen och i de svårigheter att tolka erhållna lösningar, som kan uppstå. Tilläggas bör dock, vilket tidigare nämnts, att vissa simuleringsfördelar även kan nås med matematiska programmeringsmetoder, om de modeller man har löses ett tillräckligt antal gånger samt med tillräckligt många alternativa förutsättningar. Vi bedömer alltså värdet av matematiska programmeringsmodeller högre än värdet av modeller för simulering i vårt fall.

IV.D.5.3. Typ av matematisk programmeringsmodell

Vårt nästa steg i kritiken av vårt val av modell bör bli att jämföra linjär programmering av flerperiodisk typ med andra typer av matematiska programmeringsmodeller, som kunde valts.

Vi ser denna flora av modeller som bestående av en stomme av linjär programmering med sådana utvecklingar, som ibland har blivit nödvändiga på grund av att de antaganden och förutsättningar, som ligger bakom linjär programmering inte har varit uppfyllda på ett eller annat sätt. Vi vill sammanfatta kritiken mot linjär programmering under följande rubriker:

- a. Icke heltal i lösningen.
- b. Deterministisk.
- c. Statisk.
- d. Linjäriteten.

a. Icke heltal i lösningen

Lösningen till ett linjärt programmeringsproblem kan utgöras av vilka reella tal som helst (t.ex. 34,8975). Detta har ibland upplevts som ett problem, som begränsar linjära programmeringens användningsmöjligheter. I vissa matematiska programmeringsproblem duger det inte att i efterhand avrunda till närmaste heltal. Man måste redan under lösningens gång hålla sig enbart till hela tal. Ekonomiska skillnader mellan att avrunda t.ex. 7,5757 till 7 eller 8 kan vara stora, i den mån varje enhet har ett högt värde:

"One might ask why the solution of integer programming problems might not be approached by solving them as linear programming problems and rounding the solution values to integers. This approach may produce an optimal or near optimal solution in many cases, particularly where the solution variables are large in size. However, in cases where the integer solution variables are small in sizes, and particularly in cases involving dichotomous-integer variables, rounding is likely to produce a non-optimal, and perhaps infeasible, solution." (Cushing/458)

För vår del finns det ingen anledning att överväga s.k. heltalsprogrammering¹⁾ av flera skäl:

1. Linjär programmering är ur lösningssynpunkt betydligt enklare än programmeringstekniker av heltalstyp:

"... integer programming has not proven to be a very practical tool. The reason for this is that an efficient means of obtaining optimal solutions to integer programming problems has not yet been developed.
... There is no way of knowing in advance how easily a

1) Heltalsprogrammering finns beskrivet hos t.ex. (Beale 1970) och (Cushing)

particular integer programming problem will be solved. Thus even the smallest of problems may require unreasonably long solution times on the most modern computer available." (Cushing/458)

"It seems unlikely that it will ever be easier to solve an integer programming problem than a straightforward linear programming problem of the same size; and some integer programming formulations are vast problems even if one ignores the requirement that the variables must be integers." (Beale 1970/326)

2. Vi accepterar decimaler i lösningen. Den värdeenhet vi arbetar med är nämligen tusental kronor, vilken ju är delbar.
3. Vi arbetar med stora tal, vilka dessutom i de flesta fall utgör genomsnitt.

b. Deterministisk

Linjär programmering är en deterministisk modell, dvs några slumpvariationer får inte förekomma. I vissa fall är det däremot användbart att tänka sig att problemsituationen beskrives som till vissa delar bestående av stokastiska element, detta även om den bakomliggande modellen fortfarande är av matematisk programmeringstyp. Man kommer då in på olika varianter av stokastisk programmering. Det finns tre olika sådana (Näslund/15):

1. Stokastisk linjär programmering. Detta innebär, att man löser en mängd olika linjära programmeringsproblem. Slumpen får avgöra de olika problemens förutsättningar, åtminstone till viss del. Efter hand som lösningarna framkommer härleds sannolikhetsfördelningar för dessa.
2. Linjär programmering under osäkerhet. Denna typ av linjär programmering tillhör, trots sitt namn, situationen beslut under risk. Vissa parametrar som ingår i modellen beskrives nämligen av i förväg kända sannolikhetsfördelningar. Typiskt för dessa programmeringsmodeller är, att de i princip fortfarande är linjära samt att de löses i två (eller flera) steg. Det senare betyder vanligtvis, att man först beslutar värden på en del av parametrarna. Därefter genererar man fram de stokastiska faktorernas värden samt löser färdigt problemet på denna grund osv. Se t.ex. (Elmaghraby), (Krelle) eller (Bergendahl 1969).
3. Chansbegränsad programmering. Matematisk programmering med mera generella formuleringar av problemet, där en del av eller alla begränsningarna endast kommer att uppfyllas med givna sannolikheter, kallas chansbegränsad programmering. Detta innebär bl.a., att man kan arbeta

med kalkylerade risker i problemets formulering, t.ex. "Jag är inte villig att ta risker över 5% att förlora mer än 1.000 kr". För genomgång av chans-begränsade programmeringsmodeller, se t.ex. (Charnes & Cooper) eller (Näslund).

Stokastiska programmeringsmodeller förefaller intuitivt mycket tilltalande för att beskriva bankers problemsituation. Det finns många faktorer, som bankerna vid sin planering måste anse såsom helt eller delvis betingade av slumpen, t.ex. inlåningens storlek, räntans storlek och kundbeteenden. Dock finns det väsentliga faktorer som talar för att hålla sig till linjär programmering och inte gå över till stokastisk sådan:

1. Stokastisk programmering är besvärligare att lösa än ordinär linjär sådan. För många stokastiska programmeringstyper, framförallt chansbegränsade sådana, vet man inte i förväg om de är lösbara.
2. Ekonomiska och andra skäl talar för att stokastisk programmering ofta inte kan handha så många variabler som linjär programmering av ordinär typ.
3. Det viktigaste vid jämförelse mellan stokastisk och deterministisk formulering på programmeringsmodellen är kanske, att man kan vinna många av den stokastiska programmeringens fördelar bara man löser det linjära programmeringsproblemet under tillräckligt många olika förutsättningar. Gränsen mellan ordinär linjär programmering och stokastisk linjär programmering skulle i sådana fall ligga bara däri, att man i det senare fallet låter förutsättningarna variera slumpmässigt och därmed har möjlighet att beskriva lösningarna med hjälp av sannolikhetsfördelningar.
4. Stokastisk programmering kräver på ett sätt bättre kunskap om problemets natur. Visserligen brukar man säga, att anledningen till att man gör stokastiska formuleringar är att man inte känner till faktorns absoluta värde, men det ligger stora informationssvårigheter i att göra användbara och verklighetstroga beskrivningar av aktuella sannolikhetsfördelningar. Som vi sett tidigare har bankerna relativt ringa kunskap om sina planeringsförutsättningar.
5. Man kan med relativt ringa arbete göra känslighetsanalyser på de i problemet ingående parameterförutsättningarna efter att ha gjort bestämmningar av de optimala lösningarna till linjära programmeringsproblem. Dessa känslighetsanalyser kan gå till på två sätt:
 - a. En linjär programmeringslösning enligt Simplex¹⁾ ger automatiskt en mängd upplysningar av till lösningen sidoordnad natur. Man får nämligen i den linjära pro-

1) Vi återkommer strax till detta begrepp.

grammeringens s.k. dualproblem reda på de ingående parametrarnas betydelse för den optimala lösningen.¹⁾ Dessa upplysningar för de enstaka parametrarna gäller dock endast inom vissa gränser.

- b. Man kan systematiskt variera parametrarna flera i sänder och studera effekterna på lösningen med hjälp av s.k. parametrisk programmering (Se t.ex. Weingartner 1963/129ff). Detta är alltså i förhållande till linjär programmering en postoptimal procedur.

Dessa fem punkter har i vårt fall talat emot att formulera vårt problem stokastiskt.²⁾ Vi ser dock möjligheten att i en framtid övergå till stokastisk programmering för att beskriva sparbankers valsituation vid dess kapitalplanering. Vi återkommer till detta i del IX av avhandlingen.

c. Statisk

Linjär programmering bygger i grunden på en statisk problemformulering. Detta innebär, att den inte är gjord för att beskriva beslutsproblem, som bygger på den s.k. induktionsprincipen, dvs. där planeringsperioden delas in i delperioder och där beslutet fattas periodvis så att förutsättningarna för starten av en delperiod erhålles på grundval av föregående delperiods beslut samt de antagna utfallen under denna delperiod. En från linjär programmering väsentligt skild teknik, som just bygger på denna princip, är s.k. dy-³⁾
namisk programmering. Denna har utvecklats av R. Bellman.

-
- 1) Vi kommer att ha många anledningar att gå in på dualproblemet's betydelse senare.
 - 2) Egentligen har denna genomgång endast inneburit att vi jämfört ordinär linjär programmering med sådan fortfarande linjär programmering, där stokastiska element ingår. Många stokastiska programmeringsmodeller (av chans-begränsad typ) överger linjäriteten överhuvudtaget. Vi skall dock inte jämföra stokastisk och deterministisk icke-linjär programmering. Däremot ska vi ställa linjär och icke-linjär deterministisk programmering mot varandra något senare i denna metodgenomgång.
 - 3) För närmare beskrivning av tekniken se t.ex. (Bellman), (Bellman & Kalaba) eller (Nemhauser).

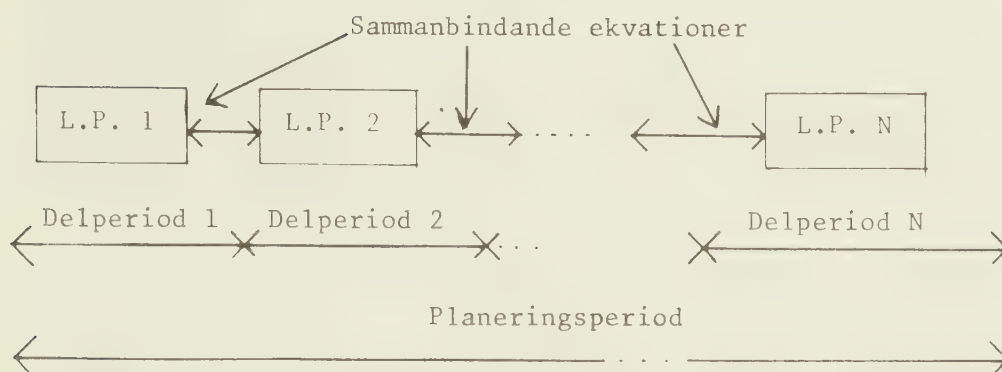
Sparbankers kapitalplanering är uppenbart av sådan natur, att den kan beskrivas med induktionsprincipen. Därmed borde dynamisk programmering vara användbar för vår del. Nu är det dock så, att denna programmeringstyp har en stor begränsning för närvarande. Den ger nämligen upphov till mycket komplicerade lösningsprocedurer, om antalet variabler blir stort och antalet delperioder under den totala planeringsperioden växer. Detta sätter för vår del stopp för tillämpning av dynamiska programmeringsmodeller överhuvudtaget, även då vi vet att det finns vissa approximativa metoder för lösningar av problem av någorlunda begränsad storlek. Vårt problem är dock fortfarande alldeles för stort för denna teknik:

"For example, consider the solution of a dynamic program with ten stages, one decision variable and four state variables per stage, each state variable having one hundred feasible values. The total storage requirement for optimal return and decision functions alone is $10(1+2) \cdot (100)^4 = 3 \cdot 10^9$ storage cells. To this must be added memory space for initial data on returns and transformations, for other intermediate results, and for the program of instructions. This total storage requirement would obviously exceed the rapid-access memory of any computer system envisioned in the near future."

(Nemhauser/114)

Det finns dock en möjlighet att beskriva problemet dynamiskt även om man håller sig till linjär programmering, nämligen med den av oss valda modellen, s.k. flerperiodisk linjär programmering. Denna typ av modeller, vilken bl.a. använts av (Weingartner 1963), innebär, att man formulerar linjära programmeringsmodeller för varje enstaka delperiod för sig. Dessa mindre modeller binder man sedan rent logiskt samman med linjära uttryck. Man får då ett totalt linjärt programmeringsproblem att lösa. (Se figur IV.D.3.).

Figur IV.D.3.: Principen för flerperiodisk linjär programmering.



Enligt ovanstående får man alltså en problemformulering, som är byggd på induktionsprincipen, men som inte löses enligt denna princip.¹⁾ Detta senare är väsentligt för tolkningen av lösningen.

Enligt metoden med flerperiodisk linjär programmering har man alltså fått möjlighet att bygga optimeringsmodeller, som behåller linjära programmeringens fördelar. Primärt är den till för att fatta beslut under en första delperiod med beaktande av de långsiktiga konsekvenserna av fattade beslut. Detta är ju ett väsentligt inslag i bankernas kapitalplanering.

d. Linjäriteten

Vad som linjär programmering står och faller med är naturligtvis mycket i vad mån beskrivning av verkligheten i linjära termer är legitim eller ej. Vi bör dock betänka vad vi kritiserar linjär programmering för i detta avseende. Som alla modeller är den en abstraktion. Vi ska därför inte diskutera om verkligheten är linjär eller ej (det är den aldrig) utan om det är användbart att beskriva den i linjära termer.

De s.k. icke-linjära programmeringsmodellerna kan ha varierande komplexitet (se t.ex. Wolfe 1963 eller Wolfe 1970). Man kan avvika från linjäriteten i den s.k. målfunktionen, begränsningarna eller bådadera. Detta leder till olika svårighetsgrader vad gäller lösningsmöjligheterna. Stora ansträngningar har gjorts för att komma fram med olika lösningsmetoder. I vissa fall finns algoritmer, i andra inte. Rent

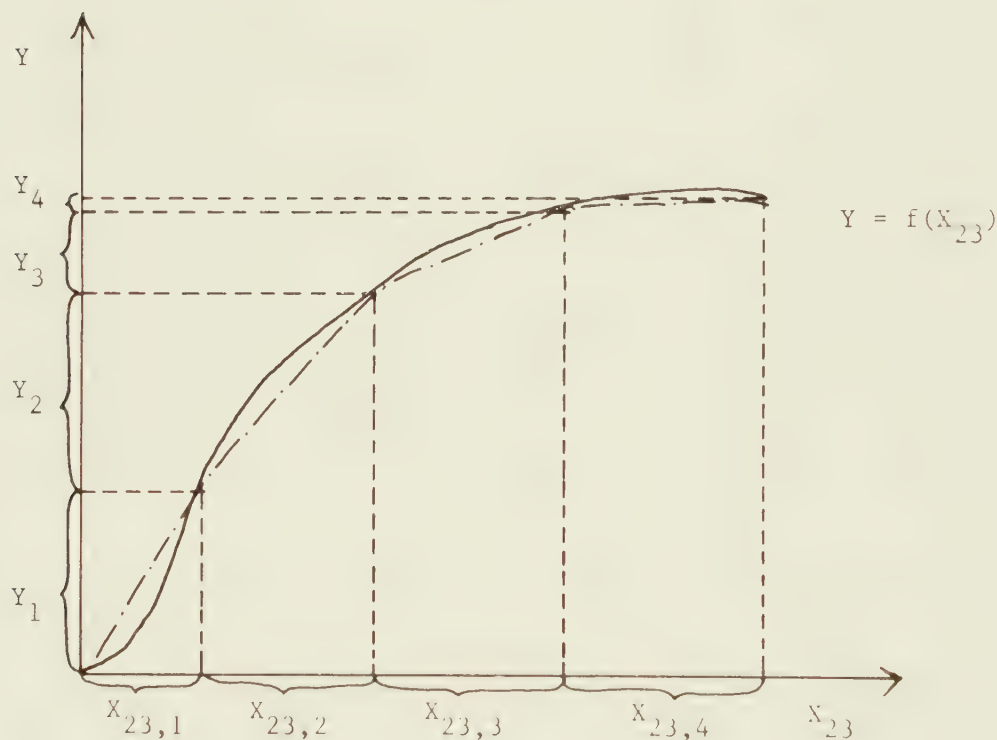
1) Det blir alltså fortfarande så, att inga beslut föregår eller följer på varandra, då lösningen av modellen sker. Alla de mindre linjära programmeringsmodellerna löses på en gång. Rent matematiskt ser det hela ut som ett enda stort problem. Det är bara i vår tolkning av resultaten som vi urskiljer delperioderna i tidsföljd.

allmänt gäller dock, att man är långt ifrån säker på att ett givet icke-linjärt programmeringsproblem är lösbart.

Vi ser användningsmöjligheterna av icke-linjär programmering i sådana fall, där stora krav ställs på modellens representationsvärde samt där sådan kunskap finns om sin problemsituation, att man ser vissa icke-linjära funktioner eller ekvationer som legitima beskrivningar av verkligheten. Vi ser dock inte förutsättningarna för icke-linjär programmering uppfyllda i vårt fall. Om det visar sig lämpligt att avvika från linjäriteten torde det för vår del, såväl som i de flesta praktiska operationsanalytiska fall, duga med att göra linjärapproximationer av en given utveckling. Denna s.k. separabla programmering (härledd av Miller) ger oss möjlighet att approximera en kurva godtyckligt noggrant.¹⁾ Mer härom finns i kapitel VI.C..

Figur IV.D.4. åskådliggör principen:

Figur IV.D.4.: Linjärapproximation av en kurva. 2)



1) Se också t.ex. (Bergendahl 1966).

2) Lägg dock märke till, att för att en optimal lösning ska erhållas, måste den approximerade kurvan vara konvex.

Den här genomgångna kritiken mot linjär programmering (icke heltal i lösningen; deterministisk; statisk; linjäritet;) har vi för vår del inte funnit tillräckligt allvarlig för att avvika från principen för denna typ av matematisk programmeringsmodell. För att få viss dynamik i modellen har vi dessutom alltså valt flerperiodisk linjär programmering.

Vi har ännu inte redovisat den mängd fördelar, som det finns med linjär programmering. Detta följer i nästa avsnitt.

IV.D.5.4. Flerperiodisk linjär programmering

Låt oss något gå in på vad konsekvenserna blir av att välja linjär programmering som modell vid värdering av handlingsalternativ. För att tolka resultaten av våra lösningar finns anledning att beröra några punkter om linjär programmering i allmänhet. Dessa punkter har naturligtvis relevans även för vår variant av linjär programmering, nämligen flerperiodisk sådan. Syftet med denna genomgång är dock inte att på något sätt lära ut tekniken för linjär programmering. Denna anser vi bekant för läsaren.¹⁾

En linjär programmeringsmodell ser i princip ut på följande sätt:

I. Målfunktion: Optimera $Y = f(X_1, X_2, \dots, X_n)$

II. Begränsningar:
$$\begin{array}{l|l} g_1(X_1, X_2, \dots, X_n) & \geq K_1 \\ g_2(X_1, X_2, \dots, X_n) & \geq K_2 \\ \vdots & \vdots \\ g_m(X_1, X_2, \dots, X_n) & = K_m \end{array}$$

III. Icke-negativitetsvillkor:

$$X_i \geq 0 \quad i = 1, 2, \dots, n.$$

Variablerna utgörs av X_1 t.o.m. X_n ,

m st begränsningar finns i detta fall,

Samtliga uttryck f, g_1 t.o.m. g_m utgör linjärkombinationer,

Icke-negativitetsvillkoren är inte nödvändiga. Dessa är dock vanliga för den ekonomiska tolkningens skull.

1) En genomgång av det mesta hos linjär programmering finns t.ex. hos (Simonnard).

Låt oss göra en relativt ytlig genomgång av linjär programmering i allmänhet med avseende på följande punkter:

- a. Grundläggande antaganden bakom modellen.
- b. Lösningsmöjligheter.
- c. Generella fördelar med modellen.

a. Grundläggande antaganden hos linjär programmering

De grundläggande antagandena bakom linjär programmering kan formellt ställas upp i fyra punkter (Dantzig/32-33):

1. Proportionalitet.

Resursåtgången (beskriven i begränsningarna) är alltid proportionell mot aktivitetsnivåerna (variablernas värden).

2. Icke-negativitet.

Inga aktiviteter får ske i negativ omfattning (avvikelser finns dock som nämnts).

3. Additivitet.

Den totala aktivitetssumman är lika med summan av varje enskild aktivitet.

4. Linjär målfunktion.

Dessa grundläggande antaganden kan också uttryckas på följande sätt:

"...the basic assumptions of linear programming... are:

1. The productive opportunities of an economy or economic unit are defined by the resources and the productive processes available to it. The quantities of at least some of the resources are finite and so is the number of productive processes available.
2. Any productive process may be used at any positive level consistent with the supply of resources available. The consumption of resources and the output of products is proportional to the level at which the process is used.
3. Several productive processes may be used simultaneously, if the supply of resources is adequate. If this is done, the consumption of each resource is the sum of the consumptions of the individual processes used, and the output of products is the sum of the outputs of the individual processes..."

(Dorfman/18)

b. Möjligheter att lösa linjära programmeringsproblem

De allra flesta linjära programmeringsproblem löses med någon variant av den s.k. Simplex-algoritmen. (För beskrivning av denna, se t.ex. (Dorfman m.fl./kap.4) eller (Tucker)). Denna algoritm, som först dök upp offentligt 1947 (uppfunnen av Dantzig) är en iterativ procedur, som med ett ändligt antal steg finner den optimala lösningen på varje linjärt programmeringsproblem, som har en sådan lösning.

c. Fördelar med linjär programmering, jämfört med andra programmeringsmodeller

Låt oss sluta denna genomgång av kritiken mot vårt val av värderingsmodell med att sammanfatta de väsentliga fördelar, som vi ser med att välja flerperiodisk linjär programmering:

1. Simplex-algoritmen garanterar oss en lösning (om sådan finns).
2. Det finns enkla standardprogram för programmering i datorer.
3. Det finns en väl utvecklad teori hos linjär programmering.
4. Modellen ger oss möjlighet att handha många variabler.
5. Den flerperiodiska varianten ger oss en viss dynamik i problemformuleringen.
6. Man erhåller väsentlig sidoinformation i de s.k. dualfaktorerna.
7. Det finns vissa postoptimala procedurer, främst parametrisk programmering.

DEL V:

TVÅ UTVECKLINGSVERSIONER AV VÅR VÄRDERINGSMODELL

DEL V:	<u>TVÅ UTVECKLINGSVERSIONER AV VÅR VÄRDERINGSMODELL</u>	
Kap. V.A.	<u>VÄRDERINGSMODELLENS PRINCIPIELLA UTSEENDE</u>	135
	V.A.1. <u>Inledning</u>	135
	V.A.2. <u>Vårt samarbete med praktiker</u>	135
	V.A.3. <u>Värderingsmodellens delar</u>	136
Kap. V.B.	<u>HISTORISKA TESTET</u>	145
	V.B.1. <u>Inledning</u>	145
	V.B.2. <u>Variabelindelning</u>	145
	V.B.3. <u>Det historiska testets tidsmässiga omfattning</u>	147
	V.B.4. <u>Målfunktion</u>	148
	V.B.5. <u>Problemgenerella begränsningar</u>	149
	V.B.6. <u>Problemspecifika begränsningar</u>	150
	V.B.7. <u>Resultat och analys</u>	154
	V.B.8. <u>Slutsatser från det historiska testet med hänsyn till fortsättningen</u>	158
Kap. V.C.	<u>PROGNOSTESTET</u>	159
	V.C.1. <u>Inledning</u>	159
	V.C.2. <u>Variabelindelning</u>	159
	V.C.3. <u>Prognostestets tidsmässiga omfattning</u>	161
	V.C.4. <u>Målfunktion</u>	162
	V.C.5. <u>Problemgenerella begränsningar</u>	164
	V.C.6. <u>Problemspecifika begränsningar</u>	164
	V.C.7. <u>Resultat och analys</u>	171
	V.C.8. <u>Slutsatser från prognostestet med hänsyn till till fortsättningen</u>	185

DEL V: TVÅ UTVECKLINGSVERSIONER AV VÅR VÄRDERINGSMODELL

Kap. V.A. VÄRDERINGSMODELLENS PRINCIPIELLA UTSEENDE

V.A.1. Inledning

Vi har i kapitel IV.D. gjort en genomgång av de metoder, som kunde varit aktuella som ram till vår värderingsmodell. Utgångspunkten var vårt val, nämligen flerperiodisk linjär programmering. Syftet med denna del är att beskriva hur vi byggde denna modell under två utvecklingsstadier av dess tillkomst. Först i del VII beskriver vi den aktuella versionen (maj 1971).

V.A.2. Vårt samarbete med praktiker

I de flesta skrifter, som behandlar metodfrågor inom operationsanalysen, betonas värdet av att representanter från användarhåll intimt samarbetar med vetenskapsmännen under studiens gång, t.ex.:

"Steps to OR Success

...

STEP 1. Top management must take a continuing and positive interest in operations research endeavors and insist on having usable results.

...

STEP 2. Operating management must actively participate in project selection, administration, and evaluation.

...

STEP 3. Management of the operations research group, in addition to providing technical competence, must be oriented toward solving real problems and must employ standard controls to ensure economic outcome.

...

STEP 4. Preceding any trial implementation, operating management must receive careful explanations of new applications and, in turn, must see to it that the personnel affected are given a detailed indoctrination." (Wagner/69-70)

Liknande synpunkter framförs av (Cohen 1969).

I vårt fall har samarbetet med användarna försiggått på två olika sätt. Vi har regelbundet träffat en referensgrupp med representanter från tre av de största svenska sparbankerna. Denna har vi meddelat våra resultat, diskuterat dessa samt fått impulser för fortsättningen. Vi har härvid minskat risken för att våra modeller och resultat skulle vara alltför

giltiga endast för en bank. Vi har nämligen intimt samarbetat med en av de sparbanker, som ingår i referensgruppen. Denna bank har utgjort vår pilotbank. Detta samarbete har inneburit dels att vi fått möjlighet att lära oss vad en sparbank är och hur den fungerar, dels att vi fått möjlighet att testa våra resultat i en verklig organisation. En ömsesidig påverkan har naturligtvis skett, vilken efter hand blivit allt intensivare. I efterhand är det mycket svårt, för att inte säga omöjligt, att rekonstruera denna påverkningsprocess i detalj.

V.A.3.

Värderingsmodellens delar

Vår värderingsmodell har utvecklats på olika sätt. Vi har velat urskilja tre väsentliga steg i denna utveckling. De två första går vi igenom i kap. V.B. och V.C.. Innan vi gör denna genomgång vill vi dock ta upp några aspekter på vår modell, som är gemensamma för dessa steg. Dessa aspekter kan sägas utgöra den principiella grund, på vilken vår modell vilar. Låt oss gå igenom följande punkter:

1. Planeringsperiod.
2. Variabler.
3. Målfunktion.
4. Begränsningar.

1. Planeringsperiod

Vi har nämnt att vi använder oss av flerperiodisk linjär programmering. Detta innebär bl.a. att vi ska avgöra följande två saker:

- a. Planeringsperiodens totala längd.
- b. Planeringsperiodens indelning i delperioder.

Teoretiskt sett ska planeringsperiodens längd väljas så, att den inte påverkar beslutet:

"... it will be instructive to mention some properties that are desired of that point of time, T , which is to serve as the horizon. In order to unhook the infinite chain of actions and their consequences in the model of the firm's investment decisions, we seek a point in time such that the decisions which call for implementation before this date will be exactly the same, whether or not events past that moment are treated explicitly or implicitly (and hence partially ignored). More concretely, and in terms of our model, we seek a value of T such that the set of accepted projects having outlays or revenues in year T or sooner are exactly the same whether the model makes use of an infinite horizon or a horizon set at T ." (Weingartner 1963/153)

Detta perfekta tillstånd måste man approximera i praktiken:

"When determining the investment policy it is necessary to fix the length of the corresponding planning period. Here we encounter a further problem, for it may be that the investment policy which is the optimum for a certain planning period, unless it takes into account what is likely to occur after the end of the period, will lead to an impossible situation when that time arrives. Theoretically this problem can only be solved by having a planning period which is infinite. In practice, however, it may be possible to work out certain approximate assessments of the portfolio at the end of the planning period." (Walldin/44)

I vårt fall får man beakta följande faktorer, då man väljer planeringsperiodens längd:

- a. Beslutsfattarens egenskaper och attityder.
- b. Varaktigheten i beslutens konsekvenser.
- c. Möjligheterna att skaffa användbar information.
- d. Kostnader för informationsinsamling jämfört med värdet av det förbättrade beslutsfattandet på grund av bättre information.
- e. Andra beteenden inom organisationen.

Ovanstående faktorer diskuteras också bl.a. av (Lutz & Lutz):

"There will evidently be an optimum planning period at which the entrepreneur should aim. He must balance the gain from the greater flexibility ... which exists when the scale of input can be changed at short notice against the costs of frequent planning of input. The optimum period will tend to vary with the degree of certainty with which the firm is faced: it will be longer for a firm with fairly stable demand and cost conditions than for one with very unstable conditions." (Lutz & Lutz/53)

Ett alternativt sätt att beskriva problemet med planeringsperiodens längd görs av (Modigliani & Hohn):

"... the decision problem confronting the firm at any point of time is not that of determining the best possible plan for the entire future... but rather that of choosing and implementing the "best possible" course of action for the immediate future." (Modigliani & Hohn/64)

Vi instämmer helt med detta påstående.

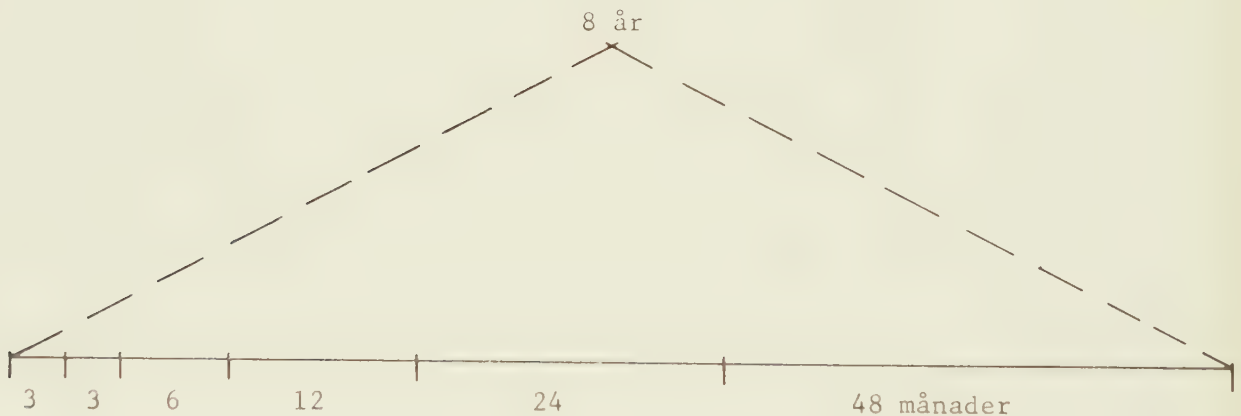
Sammanfattningsvis kan vi säga att det huvudsakligen är beslutsfattarens uppgift att välja längd på planeringsperioden. Följaktligen har vi i vår modell lämnat full frihet åt beslutsfattaren på denna punkt. Vi kan nämna att pilotbanken för närvarande (maj 1971) arbetar med en planeringsperiod på åtta år.

Även för det andra delproblemet med planeringsperioden, nämligen indelningen av denna i delperioder, kan ovanstående sammanfattande kommentar sägas gälla. Utöver detta bör man dock vara medveten om sambandet mellan periodlängd i början och slutet av planeringsperioden och möjligheten att prognosticera:

"It is not at all necessary, of course, to divide the planning horizon into time periods of equal length. It becomes increasingly difficult to forecast the economic climate the further into the future one looks. In addition, management is more interested in greater detail concerning near-term activity than it is about actions which will occur only in the longer-term future. Thus, it may be useful to utilize relatively short time periods in the early stages of the planning horizon, and longer stretches of time in the later periods." (Cohen & Hammer 1967/156)

Av i stort sett samma skäl som tidigare har vi alltså i vår modell även då det gäller indelningen av planeringsperioden lämnat full frihet åt användaren. Pilotbanken har för närvarande (maj 1970) utseende på planeringsperioden enligt nedan:

Figur V.A.1.: Planeringsperioden samt dess indelning i delperioder hos pilotbanken maj 1971.



Planeringsperioden är alltså indelad i delperioder med en längd varierande mellan 3 månader och 4 år.

För såväl planeringsperiodens längd som för dess indelning i delperioder har vi arbetat med andra alternativ under modellens utveckling.

Dessa beskrivs närmare nedan.

2. Variabler

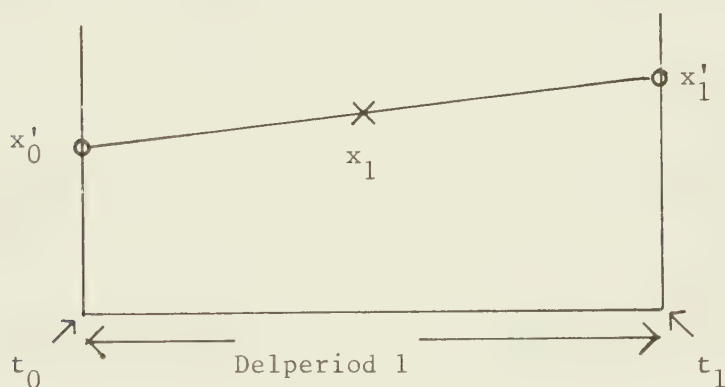
Inom varje delperiod finns principiellt sett två typer av variabler¹⁾. Den ena kan karakteriseras som ett tillstånd. Den andra typen av variabler beskriver flöden, som påverkar tillstånden.

Flödet kan dels öka, dels minska tillståndet. Den första gruppen kommer vi att kalla inflöde, medan den andra benämnes utflöde.

Det primära intresset för beslutsfattaren kan sägas ligga på tillstånden och de variabler, som beskriver dessa. Dessa variabler utgörs för vår del av genomsnittsvärden, eller mera exakt, genomsnittet av tillståndet vid delperiodens början och dess slut.

Sambandet mellan flöde och genomsnittligt tillstånd kan enklast beskrivas i en figur:

Figur V.A.2.: Samband mellan tillstånds- och flödesvariabler i värderingsmodellen.



Startvärdet x'_0 i delperiod 1 påverkas i det här fallet av ett positivt nettoinflöde (inflödet är större än utflödet). Detta nettoinflöde, vilket sker med en konstant hastighet inom delperioden, ger slutvärdet x'_1 i delperiod 1. Det genomsnittliga värdet på variabeln x (betecknat med x_1) bestäms då följaktligen som medelvärde av x'_0 och x'_1 . Vidare kan nämnas, att slutvärdet på variabeln x i delperiod 1 (betecknat med x'_1) utgör startvärde för delperiod 2 med avseende på variabeln x .

1) Vi följer här angreppssättet i (Cohen & Hammer 1967)

Denna metod att arbeta med genomsnittsvärden medför naturligtvis begränsade möjligheter att beskriva och planera dag-för-dag händelser i banken. Detta är dock heller ej av intresse för vår del, vilket har framgått av tidigare avsnitt av denna avhandling. Eller annorlunda uttryckt:

"The actual adjustment mechanisms utilized by a bank in daily operations do not occur at a constant linear rate. The assumptions employed in the present model are not meant to be accurately descriptive. Clearly, any degree of realism in this respect can be incorporated into the model by appropriately shortening the durations of the planning periods utilized. In formulating any model, however, one must inevitably abstract away a large amount of inessential detail. This model is intended for planning purposes; thus, the exact rate at which day-to-day flows occur is essentially irrelevant." (Cohen & Hammer 1967/152-153)

3. Målfunktion

Vi har, som tidigare nämnts, valt en optimeringsmodell som vår värderingsmodell. Detta innebär, att målfunktionen måste vara av optimeringstyp. Vilket optimeringsmål är då den bästa beskrivningen av vad sparbanker syftar till att uppnå i deras kapitalplanering på hög beskrivningsnivå?

Som tidigare nämnts anser vi inte att denna fråga generellt kan besvaras. Vår pilotbank har valt följande målformulering efter hand, som vi arbetat tillsammans med dem:

"Maximera nuvärdet av ackumulerade vinster under planeringsperioden."

Vi vill påpeka ett par saker, vilka inte tillräckligt väl kan betonas:

1. Detta är en målformulering, som efter diskussioner valts av vår pilotbank. Hade vi haft en annan pilotbank, kanske valet blivit ett annat, t.ex. något av de, som nämnts i avsnitt IV.C.4.¹⁾
2. Valet av målformulering kan vara tillfälligt och betingat av den akuta situation, som sparbanker befinner sig i.
3. Målet är inte idealmålet. Vad vi begär är endast en operationell approximation av detta. Pilotbankens val är ett bland många möjliga. Vår modell ger användaren möjlighet att bygga in något annat optimeringsmål.
4. Visserligen är vår modell av optimeringstyp, vilket gör att den söker reda på det under givna omständigheter bästa alternativet med hänsyn till det uppställda målet. Dock är den en abstraktion av verkliga förhållanden. Detta gör att av banken valda alternativ troligtvis avviker från det framräknade, kanske inte helt realiserbara, handlingsalternativet.

1) Nämnas kan här att Sparekassen København-Sjælland (en sparbank, som kom in i ett senare skede) har valt "Maximering av räntenettot under planeringsperioden".

5. Distinktionen mellan mål och medel är något suddig i en matematisk programmeringsmodell. De uppställda s.k. "begränsningarna" kan, om så önskas, betraktas som delmål av satisfieringstyp. Detta gör att vi kan påstå, att vår modell kan på samma gång beakta en mängd olika mål. Det viktiga är dock, att endast ett av dessa kan vara av optimeringstyp. Lägg dessutom märke till, att detta optimeringsmål kanske inte är det mest väsentliga av de som beaktas hos modellen. Detta avgörs helt av hur vi vill tolka de resultat, som lösningen innehåller.

Att mål av typen "hösta möjliga vinst" är användbara approximationer av huvudmålen hos företag betonas av många författare, t.ex.:

"Without maintaining that profit maximization is in fact the objective of all managers, several arguments are commonly given to suggest it serves adequately as a measure of value for management decision making:

1. Although management indeed has other goals, the attainment of these is well correlated with the attainment of profits. Profits thus serve as a useful proximate measure of value.

2. Profits constitute a rule of thumb by which the busy manager simplifies very complicated affairs. ...

3. If one goes about looking toward the maximization of profits other objectives will "take care of themselves". This may be interpreted as saying that profit is in some rough sense the most important objective and certainly the most easily quantified. ...

4. Profit is simply an intermediate goal. It provides a mechanism for greatly simplifying the way in which a variety of objectives are brought to bear on a choice problem. ...

5. The most important and subtle argument in favor of the use of cost and profit in decision making suggests that it is a basis for achieving decentralization or delegation of decision making without loss of coordination." (Morris/158-159)

Å andra sidan finns det en rad frågetecken kring denna målformulering som ett mål som styr företagets verksamhet:

"1. How far in the future are profits to be calculated in a given decision? How are future profits to be related to present profits?

2. What is the relation between profit and risk or uncertainty? How is one to combine profits and probabilities in making a choice? ... What explanation is to be given for the three following instances of management decision-making behavior?

- a) Managers do not select the profit-maximizing alternative and engage in policies apparently antithetical to the maximization of profits.
- b) It is possible to show a manager ways of making more profit which he will decline. Not all means of making a given amount of profit are equally acceptable to a manager.
- c) Managers explicitly use other goals than profit in their work." (Morris/159-160)

Mycket av denna diskussion behöver inte bekymra oss generellt. Vi accepterar "högsta möjliga nuvärdet av vinsten" som en målformulering, som valts av vår pilotbank. Valet kunde blivit ett annat. Vår modell ger möjlighet till detta.

Skälen bakom en dylik målformulering samt kritiken mot denna är dock väsentlig då vi ska tolka de resultat, som modellen räknat fram just i vår pilotbank. Detta är dock en i förhållande till målformuleringar delvis underordnad fråga.

Vi vill i det här sammanhanget också något kommentera aspekten "...nuvärdet...". Vad ligger bakom användandet av kalkylränta på klassiskt investeringskalkylatoriskt manér? (Cohen & Hammer 1967) säger i denna fråga följande:

- "There are three general reasons why"... (the present value)... "criterion function might be preferred...:
- (a) not all earnings opportunities are explicitly incorporated as decision variables in the linear programming model;
 - (b) increasing degrees of uncertainty are implicitly attached to more distant forecasts; and
 - (c) it is felt that shifts in the time pattern of the net income stream will affect the market's valuation of the bank's stock."

(Cohen & Hammer 1967/159-160)

För vår del är den första synpunkten den mest väsentliga. Det är också denna som varit vägledande för pilotbankens val av storlek på kalkylräntan. Vi återkommer till detta.

4. Begränsningar

En uppdelning av våra begränsningar i två grupper kan göras. Den första gruppen består av s.k. problemgenerella begränsningar, dvs. sådana som kan formuleras oberoende av den planeringssituation, som banken står inför. Den andra gruppen innehåller de problemspecifika begränsningarna. Deras utseende bestäms av användaren från fall till fall.

Vår avsikt är här att endast kort beskriva de problemgenerella för att återkomma till de problemspecifika längre fram.

Balansering av balansräkningen ($BALt^1$):

Samtliga tillståndsvariabler utgör poster i en sparbanks balansräkning. Dessa senare måste i varje delperiod vara i balans, dvs. summa debet är lika med summa kredit. Den matematiska beskrivningen av dessa summatillstånd utgör en typ av problemgenerell begränsning i vår modell.

Samband mellan start- och slutvärden i en delperiod ($SAMBXYt^2$):

Startvärdet i en delperiod plus inflödet minus utflödet under samma delperiod blir slutvärde för delperioden, vilket utgör startvärde för nästa delperiod i ordningen.

Banklagen - kapitaltäckningsregeln ($KAPt$):

Sparbankens eget kapital skall utgöra en viss minsta del av vissa tillgångar.

Banklagen - kassareservsregeln ($KASt$):

Kassareserven, bestående av kassan jämte tillgångar som med lätthet kan förvandlas till kontanter, skall utgöra en viss minsta del av bankens förbindelser med vissa undantag.

Förändring av eget kapital ($FREKt$):

Eget kapital vid en delperiods slut fås som summan av eget kapital vid dess början samt vinsten under delperioden.

Resten av del V. kommer att närmare beskriva och konkretisera två versioner av modellen under dess utveckling. Versionerna kallas

1. Historiska testet.
2. Prognostestet.

1) Beteckningen ska läsas på följande sätt:
BAL är namnet på begränsningens typ, t betecknar aktuell delperiod ($t = 1, 2, \dots, n$).

Den matematiska beskrivningen av modellen finns i Bilaga 1.

2) XY = en viss variabel

V.B.1.

Inledning

Efter diverse litteraturstudier och samtal med sparbanks-representanter fann vi sommaren 1969, att vår skrivbords-konstruerade modell var alltför svår att överblicka i sin helhet. Vi kände därför behov av att för första gången per dator testa dess logiska uppbyggnad och lösbarhet. Vi bestämde oss för att göra detta på grundval av historiska data. Syftet med testen på denna modell kan sammanfattas på följande sätt:

- a. Pröva modellens aktuella konstruktion.
- b. Ge vägledning för fortsatt utveckling av modellen.
- c. Ge vissa upplysningar om möjligheter och sätt att insamla data till modellen i ett framtida produktionsskede.

V.B.2.

Variabelindelning

Vi startar från en sparbanks aktuella status, dvs dess balansräkning vid planeringsperiodens början. Till grund för variabeldefinitioner har vi därför gjort en indelning av denna balansräkning i vissa huvudgrupper, vilka i sin tur har delats in i mindre avdelningar. Varje sådan avdelning utgör en variabel, som i lösningen ska anta vissa värden under framtida delperioder. Det värde, som varje sådan variabel antar i den slutliga lösningen styrs dels av samband med de övriga, dels av den relativa betydelse för utfallet av målfunktionen, som variabeln har. I det s.k. historiska testet arbetade vi med en variabeluppdelning enligt Tabell V.B.1.:

Tabell V.B.1.:

Variabeluppdelning i det historiska testet.

<u>AKTIVA</u>	Betecknar		
	Tillstånd	Inflöde ¹⁾	Utflöde ¹⁾
<u>Kassa:</u>	Kt	KIt	KUt
<u>Omedelbara tillgångar:</u>			
Postgiro	01t	0I1t	0U1t
Andra banker	02t	0I2t	0U2t
Sparbankernas Bank	03t	0I3t	0U3t
<u>Utländska betalningsmedel:</u>	Bt	BIt	BUt

1) Samtliga in- och utflöden betecknar månadsflöden

(forts.)

Forts. Tabell V.B.1.Investeringar:

Skattkamarväxlar	I1t	II1t	IU1t
Stats- och hypoteksobligationer	I2t	II2t	IU2t
Städers och kommuners obligationer	I3t	II3t	IU3t
SPINTAB-obligationer	I4t	II4t	IU4t
Obl. i övr int.bolag och tomträtts-			
kassor	I5t	II5t	IU5t
Övr fullgoda inhemska obligationer	I6t	II6t	IU6t
Övriga obligationer	I7t	II7t	IU7t

Förlagsbevis, aktier och andelar:

Förlagsbevis, akt. o and. i kredit-			
institut	G1t	GI1t	GU1t
Övriga förlagsbevis, akt. o and.	G2t	GI2t	GU2t

Utlåning:

Lån med statl. eller komm. borgen	L1t	LI1t	LU1t
Lån till kommuner	L2t	LI2t	LU2t
Lån till andra banker	L3t	LI3t	LU3t
Lån mot säkerhet av I1t-I5t	L4t	LI4t	LU4t
Lån mot livbrev eller bankbok	L5t	LI5t	LU5t
Lån mot säkerh. inom 75% av uppsk.vär-			
det	L6t	LI6t	LU6t
Lån mot säkerh. inom 50% av uppsk.			
värdet för industrifastighet	L7t	LI7t	LU7t
Blancolån med försäkring	L8t	LI8t	LU8t
Lån mot säkerhet inom uppsk.värdet			
men över 75% förstärkt med borgen	L9t	LI9t	LU9t
Lån mot borgen	L10t	LI10t	LU10t
Lån mot G1t-G2t	L11t	LI11t	LU11t
Lån mot säkerhet I6t	L12t	LI12t	LU12t
Sekundärlån på industrifastighet	L13t	LI13t	LU13t
Tilläggs lån	L14t	LI14t	LU14t
Lån till företagare	L15t	LI15t	LU15t
Checkräkningskredit	L16t	LI16t	LU16t
Övriga lån	L17t	LI17t	LU17t
Lån till kommuner (bundna)	L18t	LI18t	LU18t
Lån mot säkerhet i bostads-eller			
affärsfastighet (bundna)	L19t	LI19t	LU19t

Övriga fordringar:

Nt	NI1t	NUt
----	------	-----

Fastigheter och inventarier:

At	AI1t	AUt
----	------	-----

PASSIVAOmedelbara skulder:

Postväxlar	D1t	DI1t	DU1t
Andra banker	D2t	DI2t	DU2t

(forts.)

Forts. Tabell V.B.1.Checkräkning

Lönecheckräkning	C1t	CI1t	CU1t
Övrig checkräkning	C2t	CI2t	CU2t

<u>Affärsräkning:</u>	Ft	FIIt	FUt
-----------------------	----	------	-----

<u>Sparräkning:</u>	Pt	PIIt	PUt
---------------------	----	------	-----

Inlåning med uppsägning:

Uppsägningsräkning	U1t	UI1t	UU1t
Kapitalsparräkning	U2t	UI2t	UU2t
Kapitalräkning 6 månader	U3t	UI3t	UU3t
Kapitalräkning 12 månader	U4t	UI4t	UU4t

<u>Övriga skulder:</u>	St	SIIt	SUt
------------------------	----	------	-----

<u>Eget kapital:</u>	Et		
----------------------	----	--	--

Indelningen hos denna balansräkning baserade sig på säkerheten hos olika placeringsmöjligheter. Den syftade dessutom till att ge en rimlig uppdelning på olika avkastningstyper. Vi ville med **andra ord uttrycka specifika kostnader** och intäkter för varje (tillstånds-)variabel i målfunktionen. Dessutom ville vi ha en uppdelning så att vi kunde uttrycka banklagsbegränsningarna meningsfullt. Kompromisserna mellan dessa delvis motstridiga krav blev balansräkningen i fråga.

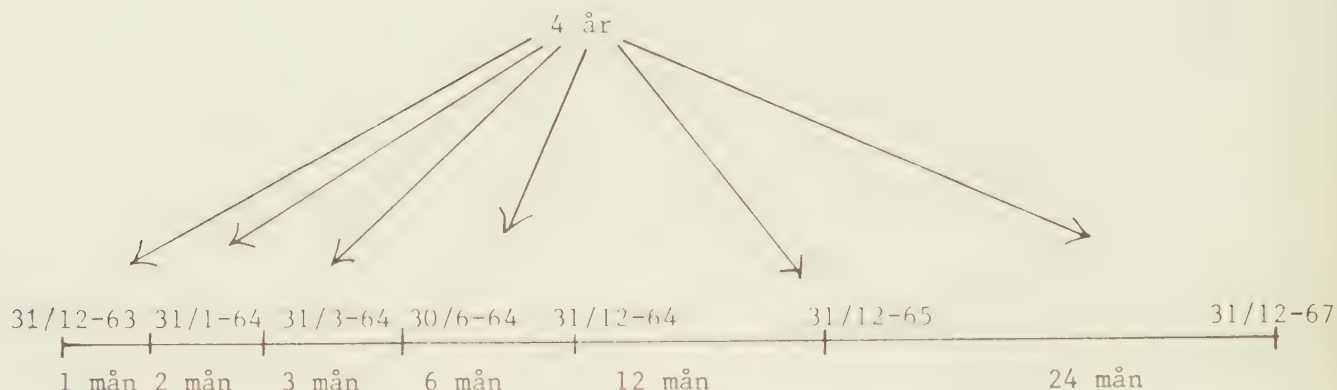
V.B.3.Det historiska testets tidsmässiga omfattning

Det historiska testet utgick från pilotbankens balansräkning 31/12 1964.

"Planeringsperioden" omfattade fyra år. För att genomföra det historiska testet med viss verklighetsanknytning behövde vi alltså sifferinformation för bankens utveckling under motsvarande tidsperiod. Under informationsinsamlingens gång upptäckte vi, att en fusion ägt rum under 1968. Vi ansåg, att detta års siffermaterial för den skull inte var representativt jämfört med övriga år. För att fortfarande få siffermaterial omfattande fyra år, antog vi att balansräkningen från 31/12 1964 i stället avsåg bankens position 31/12 1963. Med hänsyn till syftet med vårt test saknar detta helt betydelse.

Vår planeringsperiod och dess indelning såg alltså ut på följande sätt:

Figur V.B.1.: Planeringsperioden och dess indelning i delperioder hos det historiska testet



Vi vill alltså med vår lösning av modellen erhålla en genomsnittlig balansräkning för var och en av dessa sex delperioder.

V.B.4. Målfunktion

Vi hade i det historiska testet en målfunktion, som sedan inte återkom i de två andra testen. Vi lät nämligen denna uttrycka summan av nuvärdet av vinster¹⁾ under planeringsperioden samt nuvärdet av eget kapital vid planeringsperiodens slut, den s.k. planeringshorisonten.

Idén att i målfunktionen inkludera nuvärdet av eget kapital vid planeringshorisontens slut hade vi fått från (Cohen & Hammar 1967), som i denna fråga säger:

"The value of T in a T-period model should be chosen where the set of first-period decisions becomes insensitive to further increases in T. By adding the terminal valuation of the stockholders' equity to the ... criterion function, it is possible to obtain with only T periods the same first-period decisions that would be made if net income were discounted over a longer time horizon. By not including terminal valuation, one implicitly assumes that stocks held at the end of the planning period are worthless."

(Cohen & Hammer 1967/161-162)

Intäktsräntorna för omedelbara tillgångar²⁾ och utlåning beräknas som en medelränta av de gällande räntorna under de olika delperioderna³⁾.

1) Vid detta tillfälle lät vi i vinsten ingå kapitalvinster och-förluster på obligationer.

2) Postgiro har ingen intäktsränta.

3) Lägg märke till, att kostnader och intäkter som ingår i målfunktionen på grund av modellens uppbyggnad är proportionella mot variabelernas genomsnittliga tillstånd.

Obligationerna uttryckes i marknadsvärden. För dessa har en medelränta beräknats från fondhandlarlistorna.

Kostnadsräntorna för omedelbara skulder¹⁾, checkräkning²⁾, affärsräkning, sparräkning och inlåning med uppsägning beräknas som en medelränta av de under olika delperioder gällande räntorna.

Kapitalvinsterna (-förlusterna) på obligationer utgör realiserbara sådana (Edwards & Bell), beräknade ur den genomsnittliga förändringen av kursvärdet på fondnoterade obligationer under de olika delperioderna, taget varje obligationsgrupp för sig enligt vår variabeluppdelning. Ambitionsnivån för att specificera kostnader av andra slag än räntor var i det historiska testet av naturliga skäl mycket låg. Dessa kostnader kan vara av två slag. Dels har vi sådana, som vi antar varierar (proportionellt) med olika variabler. Dessa kommer vi att kalla rörliga kostnader. Dels har vi vissa fasta kostnader (resten), vilka endast ingår i uttrycket för förändring av eget kapital (FREKt). I det historiska testet belastade vi endast vissa tillståndsvariabler med rörliga kostnader, nämligen omedelbara tillgångar, investeringar, förlagsbevis och dylikt, utlåning, omedelbara skulder, checkräkning, affärsräkning, sparräkning och inlåning med uppsägning.

Kalkylräntan uppskattades av banken till 6%.

V.B.5. Problemgenerella begränsningar

De problemgenerella begränsningarna utgjordes av de tidigare nämnda, nämligen BALt, SAMBXYt, KAPt, KASSt och FREKt.

De i SAMBXYt ingående flödena är uttryckta per månad.

Angående banklagsbegränsningarna KAPt och KASSt kan nämnas att den nu gällande banklagen tillämpades, trots att en annan banklag gällde under perioden 1964-1967.

De kostnader och intäkter som ingår i FREKt är dels samma som i målfunktionen men odiskonterade, dels fasta kostnader.

Vi hade i det historiska testet ytterligare en problemgenerell begränsning, som sedan visade sig vara överflödig. Dessa begränsningar uttryckte för varje variabel det faktum att utflödet under en delperiod inte får överstiga summan av tillståndet vid delperiodens början och inflödet under samma delperiod (UTXYt). Vid sidan av SAMBXYt uttrycker dessa begränsningar ingenting. Detta upptäckte vi senare.

1) Postväxlar har ingen kostnadsränta.

2) För lönecheckräkning har dock full ränta beräknats på grund av troliga framtida förhållanden.

V.B.6.

Problemspecifika begränsningar

Låt oss beskriva de problemspecifika begränsningarna för varje variabelgrupp för sig.

Kassa. Kassan skulle utgöra minst 5 promille av kassarens servern (KKRAVt). Inflödet av kassa (KIt) sattes till de verkliga värdena under 1964-1967.¹⁾

Omedelbara tillgångar. Genomsnittliga tillståndet på postgiro begränsades nedåt under de fyra första delperioderna till 52²⁾, under delperiod 5 till 7 och under delperiod 6 till 10. Tillgångarna i Sparbankernas Bank begränsades uppåt under samtliga delperioder till 30000. Minst 90% av omedelbara tillgångar skulle utgöras av tillgångar i Sparbankernas Bank (SPKRt).

Utländska betalningsmedel. Utländska betalningsmedel begränsades nedåt under delperiod 1 till 25, delperiod 2 till 100, delperiod 3 till 200, delperiod 4 till 300, delperiod 5 till 400 samt delperiod 6 till 500. Inflödet fixerades under de fyra första delperioderna till 68, under delperiod 5 till 175 samt under delperiod 6 till 425. (Samtliga inflöden uttryckta per månad.)

Investeringar. Generellt gäller att begränsningarna sattes med hänsyn till att utvecklingen av de enskilda typerna ej skulle avvika med mer än 10% från de verkliga värdena. Dessutom fick inte balansomslutningen växa mer än med maximalt 10% per år. Summan av investeringarna begränsades under delperiod 6 till högst 63000 (INVMAX6). Inflödena på de sju investeringstyperna begränsades uppåt enligt tabell V.B.2.:

Tabell V.B.2.: Maximalt månadsinflöde för olika investeringstyper i det historiska testet

	<u>DELPERIOD (t)</u>					
<u>TYP</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>
II1t	1	1	1	1	2	3
II2t	225	225	225	225	126	390
II3t	75	75	75	75	42	130
II4t	25	25	25	25	14	43
II5t	12	12	12	12	6	20
II6t	55	55	55	55	30	90
II7t	1	1	1	1	2	3

1) Sådana begränsningar som endast omfattar en variabel har av tekniska skäl inget namn.

2) Samtliga belopp utgörs av tusentals kronor.

Förlagsbevis, aktier och andelar. Inflödet för dessa typer begränsades på samma sätt som för investeringar. Värdena framgår av tabell V.B.3.:

Tabell V.B.3.: Maximalt månadsinflöde för olika förlagsbevis, aktier och andelar i det historiska testet

	<u>DELPERIOD (t)</u>					
<u>TYP</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>
GI1t	100	100	100	100	120	150
GI2t	100	100	100	100	120	150

Utlåning. Inflödet för de olika lånetyperna begränsades på samma sätt som för investeringar. Värdena framgår av tabell V.B.4.:

Tabell V.B.4.: Maximalt månadsinflöde för olika utlåningstyper i det historiska testet

	<u>DELPERIOD (t)</u>					
<u>TYP</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>
LI1t	250	250	250	250	275	316
LI2t	370	370	370	370	407	468
LI3t	10	10	10	10	11	13
LI4t	10	10	10	10	11	13
LI5t	16	16	16	16	18	21
LI6t	5000	5000	5000	5000	5500	6325
LI7t	10	10	10	10	11	13
LI8t	20	20	20	20	22	25
LI9t	140	140	140	140	154	177
LI10t	22	22	22	22	24	28
LI11t	4	4	4	4	4	5
LI12t	3	3	3	3	3	4
LI13t	5	5	5	5	6	7
LI14t	2500	2500	2500	2500	2750	3163
LI15t	10	10	10	10	11	13
LI16t	3	3	3	3	3	4
LI17t	60	60	60	60	66	76 ¹⁾
LI18t	0	0	0	0	0	0 ¹⁾
LI19t	0	0	0	0	0	0 ¹⁾

1) Inga ytterligare lån av denna typ ges.

Utflödet av olika typer av utlåning (amorteringar) skattades av oss med utgångspunkt från en generell återbetalningstakt mellan 2 Och 3% per år. Därefter gjordes en anpassning till olika typer av lån med hänsyn till deras löptid. De minimala utflödena framgår av tabell V.B.5.. De maximala utflödena framgår av tabell V.B.6..

Tabell V.B.5.: Minimalt månadsutflöde för olika utlåningstyper i det historiska testet

	<u>DELPERIOD (t)</u>					
<u>TYP</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>
LU1t	34	34	34	34	37	41
LU2t	44	44	44	44	48	55
LU3t	9	9	9	9	10	11
LU4t	0	0	0	0	0	0
LU5t	10	10	10	10	11	12
LU6t	593	593	593	593	652	749
LU7t	0	0	0	0	0	0
LU8t	13	13	13	13	14	15
LU9t	33	33	33	33	36	42
LU10t	8	8	8	8	9	10
LU11t	1	1	1	1	1	1
LU12t	1	1	1	1	1	1
LU13t	0	0	0	0	0	0
LU14t	545	545	545	545	600	660
LU15t	1	1	1	1	1	1
LU16t	0	0	0	0	0	0
LU17t	36	36	36	36	40	46
LU18t	39	39	39	39	39	39 ¹⁾
LU19t	10	10	10	10	10	10 ¹⁾

1) För dessa lånetyper fixerades utflödet.

Tabell V.B.6.: Maximalt månadsutflöde för olika utlåningstyper i det historiska testet

	<u>DELPERIOD (t)</u>					
<u>TYP</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>
LU1t	51	51	51	51	56	62
LU2t	66	66	66	66	73	84
LU3t	10	10	10	10	11	12
LU4t	1	1	1	1	1	1
LU5t	20	20	20	20	22	24
LU6t	890	890	890	890	979	1126
LU7t	1	1	1	1	1	1
LU8t	26	26	26	26	28	31
LU9t	81	81	81	81	89	103
LU10t	15	15	15	15	17	20
LU11t	2	2	2	2	2	2
LU12t	2	2	2	2	2	2
LU13t	1	1	1	1	1	1
LU14t	1363	1363	1363	1363	1499	1649
LU15t	2	2	2	2	2	2
LU16t	1	1	1	1	1	1
LU17t	72	72	72	72	79	91
LU18t	39	39	39	39	39	39 ¹⁾
LU19t	10	10	10	10	10	10 ¹⁾

Övriga fordringar. Inflödet sattes i de fyra första delperioderna till 138, i delperiod 5 till 455 samt i delperiod 6 till 1180.

Fastigheter och inventarier. Ingen förändring tilläts utom i delperiod 6 då en nyanskaffning gjordes. Detta resulterade i ett månadsinflöde i denna delperiod på 133.

Omedelbara skulder. Inflödet av omedelbara skulder fixerades med hänsyn till de verkliga förhållanden, som gällde för pilotbanken under 1964-1967. Värdena framgår av tabell V.B.7.:

Tabell V.B.7.: Fixerade månadsinflöden för olika typer av omedelbara skulder i det historiska testet

	<u>DELPERIOD (t)</u>					
<u>TYP</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>
DI1t	7060	7900	9530	8500	9500	11300
DI2t	10	10	10	10	11	13

Dessutom skulle utflödet för postväxlar utgöra minst 99% av inflödet (DUKRAVt).

1) Se fotnot 1) föregående sida.

Checkräkning. Inflödet maximerades med hänsyn till verkliga förhållanden under planeringsperioden. Värdena framgår av tabell V.B.8.:

Tabell V.B.8.: Maximalt månadsinflöde för olika typer av checkräkning i det historiska testet

	<u>DELPERIOD (t)</u>					
<u>TYP</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>
CI1t	5	5	5	5	11	45
CI2t	470	470	470	470	1089	4445

Såväl för checkräkning som i fortsättningen för affärsräkning, sparräkning samt för inlåning med uppsägning sattes utflödet till noll. Inflödet för dessa variabler är alltså att betrakta som nettoinflöden.

Affärsräkning. Det maximala nettoinflödet sattes under delperiod 1-4 till 360, under delperiod 5 till 400 samt under delperiod 6 till 500.

Sparräkning. Det maximala nettoinflödet sattes under delperiod 1-4 till 15000, under delperiod 5 till 17000 samt under delperiod 6 till 25000.

Inlåning med uppsägning. De maximala nettoinflödena för olika typer av inlåning med uppsägning framgår av tabell V.B.9.:

Tabell V.B.9.: Maximala månadsinflöden för olika typer av inlåning med uppsägning i det historiska testet

	<u>DELPERIOD (t)</u>					
<u>TYP</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>
UI1t	180	180	180	180	180	150
UI2t	7	7	7	7	6	900
UI3t	1300	1300	1300	1300	1500	1850
UI4t	5500	5500	5500	5500	4750	4800

Övriga skulder. Inflödet sattes under de fyra första delperioderna till 679, under delperiod 5 till 1000 samt under delperiod 6 till 1500.

Modellen bestod av 834 variabler och 1145 begränsningar.

V.B.7. Resultat och analys

För körningen användes ett av IBM utvecklat standardprogram, nämligen Mathematical Programming System/360 (MPS). Körningarna ägde rum hos SPADAB, Malmö, som då hade en M40-256K. Efter diverse problem med stansning och programmering kunde proble-

met slutgiltigt lösas på 1 timme och 36 minuter, exkl. inläsningen av hålkort på cirka 10 minuter.

Den optimala lösningen, summerad för olika huvudgrupper till sex balansräkningar för de sex delperioderna, ses på nästa sida (tabell V.B.10.).

Vi finner här ingen anledning att mera i detalj gå in på resultaten av det historiska testet, utan lägger tyngdpunkten delvis på analysen men huvudsakligen på slutsatserna för det fortsatta arbetet. Vi behandlar t.ex. inte alls tolkningen av dualproblemet. Vi finner detta intressantare i samband med de senare versionerna av modellen.

Resultaten hade i högre grad än väntat styrts av koefficienterna i målfunktionen, räntefoten för diskonteringen samt uppställda begränsningar och samband. Man bör därför akta sig för att tolka resultaten alltför bokstavligt. Flera ofullständigheter fanns dessutom i denna version av modellen. Vi återkommer till dessa.

Låt oss något kommentera de resultat som sammanfattas i tabell V.B.10..

Kassa. Under delperiod 5 fanns 2000 över lägsta gränsen och delperiod 6 fanns 6000 över. Detta innebar, att det i delperiod 5 och 6 inte fanns någonstans att placera överskjutande kontanta medel. Tydligt är att begränsningarna för övriga placeringsalternativ var alltför restriktiva, t.ex. inköp av obligationer.

Omedelbara tillgångar. Att inte kunna få ner behållningen på postgiro under av oss fastställt minimum innebar en förlust i avkastning. Däremot skulle en insättning på Sparbankernas Bank utöver av oss fastställt maximum i delperiod 5 och 6 ge ytterligare tillskott till målfunktionen. Det allmänna utseendet på vår "bank" under delperioderna 5 och 6 var en bank med hög likviditet med avsaknad av placeringsalternativ.

Utländska betalningsmedel. Utländska betalningsmedel befann sig genomgående på av oss fastställda lägsta gränser. I detta sammanhang kan nämnas att endast kassareservsregeln var en påverkande faktor av de båda banklagarna (KAPt och KASSt).

Investeringar. Tendensen var att investeringarna höll sig vid den maximalt tillåtna övre gränsen. Den tidigare omtalade begränsningen av investeringsportföljen i delperiod 6 (INVMAX6) innebar en viss förlust.

Förlagsbevis, aktier och andelar. De förhållandevis låga koefficienterna i målfunktionen förklarar att denna grupp gick ner till 0. Att lägga märke till är, att om kassareservskraven (KASSt) inte varit så stränga skulle alternativet att placera pengar i denna grupp varit lönsamt att överväga, framför allt i delperiod 5 och 6.

Tabell V.B.10.

Tabell V.B.10.: Den optimala lösningen av det historiska testet. (Genomsnittliga balansräkningar under de olika delperioderna i tusentals kronor.)

AKTIVA:	Plan, per. I	Plan, per. II	Plan, per. III	Plan, per. IV	Plan, per. V	Plan, per. VI
	(1/1-64- 31/1 -64)	(1/2 -64- 31/3 -64)	(1/4 -64- 30/6 -64)	(1/7 -64- 31/12 -64)	(1/1 -65- 31/12 -65)	(1/1 -66- 31/12 -67)
Kassa	3.270	3.315	3.401	3.547	5.924	10.723
Utländska betalningsmed.	25	100	200	300	400	500
Omedelbara tillgångar	22.848	29.414	30.261	31.680	33.333	33.333
Investeringar	56.004	48.390	49.372	51.135	53.616	63.000
Aktier, andelar o förlags- bevis	1.850	1.500	1.750	950	0	0
Utlåning	617.638	628.221	645.862	677.613	745.382	899.720
Övriga fordringar	227	0	0	0	0	0
Fastigheter och invent.	1.886	1.886	1.886	1.886	1.886	3.482
	703.788	712.826	732.732	767.111	840.541	1.010.758
	=====	=====	=====	=====	=====	=====
PASSIVA:						
Omedelbara skulder	4.222	4.352	4.599	5.042	5.963	8.111
Checkräkning	317	317	317	317	317	317
Affärsräkning	0	0	0	0	0	0
Sparräkning	348.901	357.588	374.153	402.029	458.362	568.757
Inlåning med uppsägning	300.501	300.771	301.221	302.031	303.651	306.531
Övriga skulder	939	1.957	3.655	6.710	14.747	38.747
Eget kapital	48.908	47.841	48.787	50.982	57.501	88.296
	703.788	712.826	732.732	767.111	840.541	1.010.758
	=====	=====	=====	=====	=====	=====

Utlåning. Lånen befann sig genomgående vid de högsta gränserna, inflödena var maximala och utflödena minimala. Detta innebar absolut sett att bostadslånen fick en stor andel.

Övriga fordringar. Att övriga fordringar gick ner till 0 förklaras liksom för förlagsbevis m.m. av, att kassareservskraven inte tillät fler placeringar på aktivsidan än investeringar och lån (naturligtvis utöver likvida medel). Övriga fordringar bidrog heller inte till att öka målfunktionen.

Fastigheter och inventarier. Denna variabel styrdes helt av oss.

Omedelbara skulder. Omedelbara skulder har i hög grad styrts av oss. Begränsningen att utflödet av postväxlar skulle utgöra minst 99% av inflödet (DUKRAVt) innebar, att man gick miste om en finansieringsmöjlighet till låg kostnad.

Checkräkning, affärsräkning, sparräkning och inlåning med uppsägning. Dessa befann sig genomgående vid lägsta gräns med två undantag, nämligen sparräkning och uppsägningsräkning. Dessa s.k. korta inlåningsräkningar var uppenbarligen med våra förutsättningar goda finansieringsalternativ.

Övriga skulder. Utvecklingen förklaras av ett fixerat inflöde och frånvaro av utflöde. Det senare berodde på att någon kostnad för denna variabel inte fanns med i målfunktionen.

Eget kapital. Uppenbarligen har förutsättningen att eget kapital vid planeringsperiodens slut skulle vara så stort som möjligt gett utslag.

Sammanfattningsvis kan utläsas följande drag för pilotbanken i det historiska testet:

1. Kassareservskravet innebar en kraftig nedskärning av handlingsfriheten.
2. Korta inlåningsräkningar visade sig vara de bästa finansieringsalternativen.
3. Anskaffat kapital placerades huvudsakligen i investeringar och lån.
4. En genomgående expansion ägde rum, eget kapital ökade årligen med c:a 20%. Ökningen fanns framförallt under delperiod 6, på grund av våra förutsättningar, att detta var önskvärt.
5. Sidoinformationen från duallösningen (ej analyserad här) visade sig mycket värdefull. Denna ger mått på konsekvenser från direkta och indirekta förskjutningar av förutsättningarna.

Det saknar naturligtvis, med hänsyn till syftet med det historiska testet, intresse att närmare jämföra denna utveckling med verkligheten.

Slutsatser från det historiska testet med hänsyn till fortsättningen

Vi drog följande slutsatser från det historiska testet:

- En beskrivning av en bank med hjälp av en flerperiodisk linjär programmeringsmodell är i princip möjlig,
- den formulering av modellen som kallas det historiska testet var lösbar,
- resultaten avviker ej radikalt från möjligheten att realisera dem, dvs de skulle kunna ingå i ett planeringsunderlag för en bank.

Modellen måste självfallet förbättras på en rad punkter. Vi såg vid detta tillfälle följande potentiella förbättringar:

A. Bättre hänsynstagande till bankens miljö.

1. En uppdelning av inlåningen i kategorier, som bättre beaktar marknadsförhållanden, bör ske.
2. Det finns troligen en rad samband mellan olika inlåningsgrupper och mellan utlåning och inlåning (jfr figur III.C.1.). Dessa kan vara av sådan omfattning, att de på ett eller annat sätt bör ingå i modellen.
3. Obligationshanteringen och värderingen av obligationerna måste anpassas till de verkliga marknadsförhållandena, vilka är komplexa.
4. Specifika samband av typ inköp av SPINTAB-obligationer och avlyft av byggnadskreditiv måste ingå i modellen.
5. Restriktioner för kreditinstituten utöver banklagen måste kunna ingå i modellen, om så är önskvärt. Riksbanken införde t.ex. vissa kreditrestriktioner under det historiska testets gång.

B. Bättre anpassning till bankens beslutsprocess.

1. Prognosinstrument måste utvecklas för att generera input till värderingsmodellen.
2. Variabelindelningen måste grundas på de kundkategorier, som en bank möter. Detta gäller framförallt utlåningen.
3. En rad restriktioner av policy-karaktär måste ingå i modellen. Dessa kan som tidigare nämnts också betraktas som satisfieringsmål.

C. Bättre utnyttjande av datorns möjligheter.

1. Input till modellen måste förbättras. Problemgenerella delar måste kunna bevaras på t.ex. magnetband.
2. Output måste göras läsbar för beslutsfattarna.

V.C.1. Inledning

Nästa fas i utvecklingsarbetet av värderingsmodellen kallar vi prognostestet. Detta är på sätt och vis ett oegentligt namn, då en mängd tester har genomförts, vilka samtliga skulle berättigas namnet prognostestet. Vi ser dock ingen anledning att här gå in på alla dessa varianter, utan tar en, som befinner sig i slutet av denna utvecklingsfas.¹⁾ Denna variant kallar vi prognostestet.

Det nämnda utvecklingsarbetet ägde rum under tiden hösten 1969 - hösten 1970. Den variant, som vi visar i denna avhandling, daterar sig till september 1970.

Syftet med det steg, som kallas prognostestet i fortsättningen, kan sammanfattas på följande sätt:

- a. Anpassa modellen till och hämta information från sparbankens budget- och prognossystem.
- b. Bygga ut modellen för att ta hänsyn till avlyft till kreditinstitut, kreditrestriktioner, mål och policies för anskaffning och användning av kapital.
- c. Pröva metoder för datainsamling.
- d. Jämföra resultaten med verkligheten.
- e. Ge en uppfattning om användningen av modellresultaten i beslutsfattandet.
- f. Ge incitament till ytterligare penetrering av problemområdet.

V.C.2. Variabelindelning

Vi har försökt att empiriskt anpassa den variabelindelning, som vi arbetade med i det historiska testet. Anpassningen har styrts av en önskan om att i så hög grad som möjligt utnyttja sparbankernas information och kunskap. Faktorer som därvid spelat en väsentlig roll är bl.a. uttrycksmöjligheter för sparbankens mål och policies avseende kapitalanskaffning och kapitalanvändning på hög beskrivningsnivå, prognosmöjligheter för de enskilda variablerna och kostnadsfördelningen.

1) Denna variant innehåller naturligtvis erfarenheterna från tidigare tester.

Totalt sett har antalet poster på balansräkningen reducerats från 47 till 34. De väsentligaste förändringarna kan summeras som följer och i övrigt hänvisas till tabell V.C.1..

1. Diversifieringen av utlåningsportföljen har kraftigt minskats från 19 till 7 olika lånetyper. Det avgörande för denna minskning har varit sparbankernas praktiska beslutsfattande och handlande i kombination med hanterbarhet.
2. Tillgången förlagsbevis, aktier och andelar har slopats ur modellen, då någon egentlig handel med denna tillgångstyp inte bedrivs av sparbankerna varken i kapitalplacerings- eller spekulationssyfte.
3. När det gäller inlåningen så har ett första steg tagits för att definiera denna i "leverantörsgrupper" i stället för räkningstyper (jämför uppdelningen av utlåningsportföljen). Vi har därvid koncentrerat oss på några grupper, vilka upplevs som speciellt intressanta för sparbankerna ur marknads- och kostnadssynvinkel. Grupperna är löneutbetalningar inklusive lönecheckräkning, barnbidrag, sparklubbar och pensioner.

Avsikten var att denna variabelindelning skulle utgöra en grund att arbeta vidare med, speciellt med avseende på konstruktionen och utbyggnaden av system för informationsinsamling för förbättrat beslutsfattande vid sparbankens kapitalplanering på hög beskrivningsnivå.

Tabell V.C.1.: Variabeluppdelning i prognostestet

AKTIVA

	Betecknar		
	Tillstånd	Inflöde ¹⁾	Utflöde ¹⁾
<u>Likviditet:</u>			
Kassa	Kt	KIt	KUt
Postgiro	OAt	OAI	OAU
Checkräkning i Sparbankernas Bank	OBt	OBI	OBU
Kapitalräkning i Sparbankernas Bank	OCt	OCI	OCU
Utländska betalningsmedel	Bt	BI	BU
<u>Obligationer:</u>			
Statsobligationer	IAt	IAI	IAU
Statshypotekskassan	IBt	IBI	IBU
Bostadsfinansierande kreditaktiebolag	ICt	ICI	ICU
Hypoteksbanken	IDt	IDI	IDU
Kommunobligationer	IEt	IEI	IEU
Övriga obligationer	IFt	IFI	IFU

1) Samtliga in- och utflöden betecknar kvartalsflöden

Forts. Tabell V.C.1.Utlåning:

Växlar	LAt	LAIIt	LAUt
Byggnadslån	LBt	LBIIt	LBUt
Övriga fastighetskrediter	LCt	LCIIt ¹⁾	LCUt
Kommunlån	LDt	LDIIt	LDUt
Näringslivskrediter	LEt	LEIIt	LEUt
Personkrediter	L Ft	LFIIt	LFUt
Checkräkningskrediter	LGt	LGIIt	LGUt

<u>Övriga fordringar:</u>	Nt	NIIt	NUt
---------------------------	----	------	-----

<u>Fastigheter och inventarier:</u>	At	AIIt	AUt
-------------------------------------	----	------	-----

PASSIVAInlåning:

Tillfällig upplåning	UAIt	UAIIt	UAUt
Kapitalräkning 12 månader	UBt	UBIIt	UBUt
Kapitalräkning 6 månader	UCt	UCIIt	UCUt
Kapitalsparräkning	UDt	UDIIt	UDUt
Sparräkning	UEt	UEIIt	UEUt
Checkräkning	UFt	UFIIt	UFUt
Löneutbetalningar inkl. lönecheck	UGt	UGIIt	UGUt
Barnbidrag	Uht	UHIIt	UHUt
Sparklubbar	UKt	UKIIt	UKUt
Pensioner	ULt	ULIIt	ULUt

<u>Övriga skulder:</u>	St	SIIt	SUt
------------------------	----	------	-----

Värderegleringar:

Värdereglering utlåning	VLt	VLIIt	VLUt
Värdereglering obligationer	VRt	VRIt	VRUt

<u>Eget kapital:</u>	Et
----------------------	----

V.C.3.

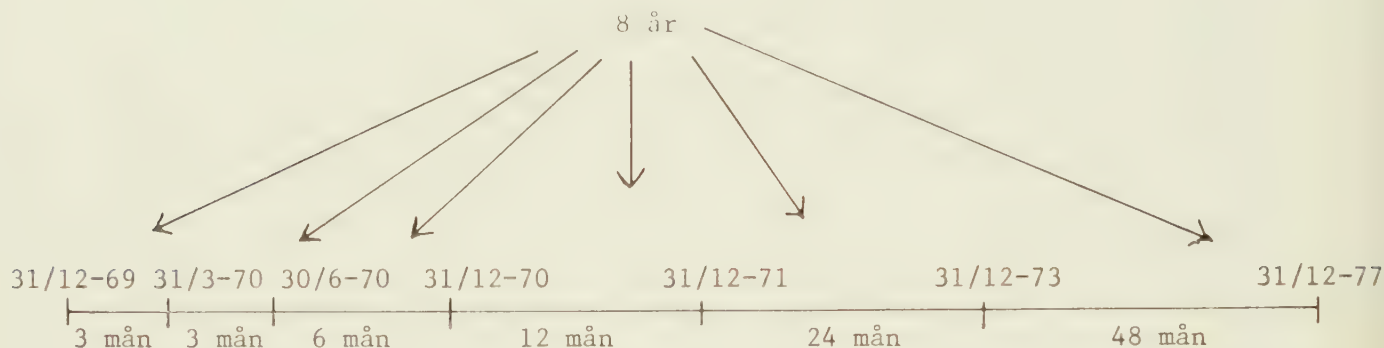
Prognostestets tidsmässiga omfattning

Prognostestet utgick från pilotbankens balansräkning 31/12 1969. Vi använde vid detta test en planeringsperiod omfattande åtta (8) år. Tidsperspektivet är alltså fyra år längre jämfört med det historiska testet. Vi har helt enkelt anpassat oss efter pilotbankens budget- och prognossystem. Planeringsperioden delades sedan in i olika långa delperioder och även i det avseendet skedde en viss justering. Den första delperioden ökades från en till tre månader. Denna förändring baserades på de praktiska svårigheterna att arbeta med allt för korta delperioder.

1) Här finns av modelltekniska skäl även ett andra inflöde, LCIIt.

Vår planeringsperiod och dess indelning i delperioder såg alltså i prognostestet ut på följande sätt:

Figur V.C.1.: Planeringsperioden och dess indelning i delperioder hos prognostestet



V.C.4. Målfunktion

Förda diskussioner i olika fora om målfunktionens innehåll förstärkte vår tveksamhet i ett alldeles speciellt avseende, nämligen det egna kapitalets roll i målfunktionen. I princip vore det, som tidigare nämnts, önskvärt att i vår modell, liksom i så många andra modeller för investeringsproblem, arbeta med en tidshorisont, som ligger oändligt långt borta. Av praktiska och modelltekniska skäl måste man dock approximera detta krav på ett eller annat sätt. Ett sätt att göra detta provades av oss i det historiska testet. Vi lät där det egna kapitalet vid planeringsperiodens slut ingå i målfunktionen.

Anledningen till ovan nämnda tveksamhet inför denna metod var att förändringen av det egna kapitalet från period till period i princip åstadkoms genom valet av placerings- och anskaffningsalternativ då modellen löses, vilket styrs av målfunktionen. En dubbelräkning av vinsten i denna funktion verkade att föreligga genom att summera vinster under perioden med summan av dessa vid periodens slut.¹⁾

I syfte att utröna konsekvenserna av ett borttagande av det egna kapitalet i målfunktionen testades modellen på samma historiska material som tidigare. Redan på förhand kunde vi säga, att viss omfördelning av det egna kapitalets tillväxt över tiden skulle ske, vilket också blev fallet. Därutöver var det svårt att förorda någon bestämd utveckling. Det visade sig emellertid att endast små omfördelningar skedde, då vi löste det historiska materialet med en något annorlunda målfunktion. Det blev t.ex. så att de korta inlåningsräkningarna expanderade något samt att lösningen gav ett något lägre eget kapital vid planeringsperiodens slut jämfört med det tidigare testet.

1) De kom dock att värderas något olika på grund av att de med hänsyn till nuvärdesaspekten diskonterades med olika faktorer.

En väsentlig konsekvens av ändringen, vilken vi skattar tillräckligt högt för att i fortsättningen använda denna nya målfunktion, blev att möjligheten att tolka sidoinformationen förbättrades. Denna sidoinformation kan nu i sin helhet tolkas som vinstförändringsmöjligheter, dvs vi behöver inte analysera från fall till fall hur stor del som är hänförlig till vinster under planeringsperioden och hur stor del som hänför sig till eget kapital vid planeringens horisont.

Ytterligare en förändring har genomförts i målfunktionen. I den tidigare versionen (det historiska testet) ville vi ta hänsyn till realiserbara - således bl.a. ej i och för sig realiserade - kapitalvinster och kapitalförluster i obligationsportföljen. Vi lät dessutom dessa ingå i målfunktionen såsom likvärdiga med andra vinster. Banken hade dock som nämnts den bestämda åsikten att detta inte ingick i deras målsättning, varför vi också lät det utgå ur vår målfunktion. Hur obligationsdelen i vår värderingsmodell därefter ser ut återkommer vi till.

Målfunktionen i prognostestet uttrycker alltså enbart nuvärdet av vinster under planeringsperioden. Diskontot antogs av banken förbli oförändrat under planeringsperioden. Diskontot antogs av banken förbli oförändrat under planeringsperioden. Därav följde att samtliga intäkts- och kostnadsräntor blev samma som vid planeringsperiodens start, vilket i och för sig inte är nödvändigt att anta. Förutom räntor ingår i målfunktionen övriga rörliga kostnader. Dessa utgjorde ett problem, då det visade sig vid närmare studium, att underlaget i pilotbanken för att fördela dessa kostnader på våra variabler var tämligen ofullständigt. Vi var därför medvetna om, att vilken metod vi än hade valt, så skulle den vara bristfällig. Man måste därför betrakta detta val som ett försök till att ge en struktur på vårt kostnadsfördelningsproblem, utifrån vilket vi kan arbeta vidare.

De rörliga kostnaderna (exkl. kostnadsräntor) antogs i prognostestet bestå av personalkostnader, förbrukningsmaterial (blanketter etc), kommunikation (porto, telefon mm) och databehandling. Eftersom övervägande delen av dessa ligger på in- och utlåning, sattes dessa kostnader för övriga variabler lika med noll. Detta innebär, att i målfunktionen endast in- och utlåning innehåller andra kostnadsslag än räntor.

Vår pilotbank uppskattade att 20% av dessa rörliga kostnader var hänförliga till utlåning samt att alltså de övriga 80% ansågs bero på inlåning. Summan av dessa rörliga kostnader måste sedan fördelas på de enskilda variablerna. Dessutom måste de relateras till tillstånden, eftersom variablerna i målfunktionen står för genomsnittliga tillstånd i resp. delperioder. De rörliga kostnaderna för utlåningen har fördelats efter relativ kontofrekvens och för inlåningen efter relativ transaktionsfrekvens. De på ovan nämnda sätt beräknade rörliga kostnaderna

har liksom de fasta¹⁾ justerats med hänsyn till en budgeterad kostnadsökning under planeringsperioden med 13 %/år.

Kostnads- och intäktsräntor utgör inget problem, då de på ett naturligt sätt låter sig hänföras till de genomsnittliga tillstånden.

Förutom de ovan nämnda kostnaderna har vi tagit hänsyn till courtageavgiften för obligationsinköp, vilken belastar alla obligationsinflöden med undantag av "Bostadsfinansierande kreditaktiebolag".

Kalkylräntan har valts av vår bank. Utgångspunkten för deras val har varit att uttrycka den knapphet på kapital, som rådde vid det aktuella tillfället. Deras tumregel lät "diskontot plus tre procent". Vid den här analyserade lösningen hade vi en kalkylränta, som var 10 %.

V.C.5. Problemgenerella begränsningar

De problemgenerella begränsningarna utgjordes av de tidigare nämnda, nämligen BALt, SAMBXYt, KAPt, KASt och FREKt²⁾. De i SAMBXYt ingående flödena är uttryckta per kvartal, då detta utgör längden på vår kortaste delperiod.

De kostnader och intäkter som ingår i FREKt är dels samma som ingår i målfunktionen, fast odiskonterade, dels fasta kostnader och dels vissa s.k. övriga intäkter. Dessa senare utgörs av budgeterade intäkter såsom provisioner, avgifter från notariatsrörelsen och från uthyrning av bankfack.

V.C.6. Problemspecifika begränsningar

Låt oss beskriva de problemspecifika begränsningarna för varje variabelgrupp för sig.

Likviditet. Sparbanksledningen satte som mål för likviditeten att den skulle ligga inom ett proportionsintervall av inlåningen. Det bör observeras, att sparbankens likviditetsbegrepp skiljer sig från banklagens framför allt däri, att obligationsportföljen inte ingår i beräkningen. Bankens eget likviditetskrav kan alltså uppfattas som snävare än det officiella. Därmed uppstår genast frågan hur "dyrbart" detta är. Den nedre proportionsgränsen (LIKVNt) är i delperiod 1 och 2 2.5 % av inlåningen, i delperiod 3 3.5 % samt i delperiod 4 t.o.m. 6 4.7 %.³⁾ Den övre proportionsgränsen (LIKVöt) är

1) Till dessa återkommer vi i samband med FREKt.

2) UTXYt har, som tidigare nämnts, utgått.

3) Detta illustrerar det viktiga faktum, att parametervärdena i vår värderingsmodell kan vara olika under de sex delperioderna.

i alla delperioder 5.2 %. Kassan begränsades nedåt (KKRAVt) till 0.76 % av samma inlåning.

Behållning på postgiro fick inte understiga 700¹⁾ under någon delperiod. Checkräkningen i Sparbankernas Bank fick på samma sätt inte understiga 20000. Behållningen på kapitalräkningen i Sparbankernas Bank maximerades under delperiod 1 t.o.m. 3 till 50000, under delperiod 4 till 55000, under delperiod 5 till 65000 samt under delperiod 6 till 85000. Genomsnittliga tillstånden för utländska betalningsmedel fixerades under de sex delperioderna till respektive 1000, 1250, 1500, 2000, 3000 och 3000.

Obligationer. Som tidigare nämnts är den svenska obligationsmarknaden komplicerad. En metod för värdering av obligationer i modellen måste utvecklas. Denna metod måste i så hög grad som möjligt ta hänsyn till särdragen i marknaden samtidigt som hanterbarheten i modellen beaktas. Vi valde dock i prognostestet att inte fördjupa oss i obligationsproblemet utan sköt detta på framtiden. För att i någon mån avspegla verkligheten har vi dock använt följande metod för värdering av obligationer vid olika tidpunkter:

1. Obligationsportföljen värderades i startbalansräkningen till marknadsvärdet.
2. En "effektiv" avkastning beräknades sedan på följande sätt:
 - a. Ett genomsnittligt marknadsvärde och en genomsnittlig löptid beräknades för varje obligationskategori i portföljen.
 - b. Med hjälp av värdena i punkt 2a bestämdes den genomsnittliga tillväxten i marknadsvärdet fram till inlösnings-tidpunkten.
 - c. Till den i punkt 2b uträknade tillväxten av marknadsvärdet adderades den vid detta tillfälle gällande emissionsränta (7.5 %).
Denna summa kallades således för "effektiv" avkastning.

Framförallt syns det nödvändigt att dela in obligationerna i olika löptidsklasser för att bättre kunna beskriva sambandet mellan effektiv avkastning och marknadsvärde. Detta har dock ännu ej genomförts. Vi återkommer till dessa problem i kapitel VI.B..

I fortsättningen, då vi diskuterar policy-begränsningar av olika slag, ingår ej "Bostadsfinansierande kreditaktiebolag" i den totala obligationsportföljen eller del därav. För dessa obligationstyper råder nämligen specifika förhållanden,

1) Som tidigare är detta i tusentals kronor.

vilka vi återkommer till i samband med att vi diskuterar avlyft.

Den totala obligationsportföljen har liksom likviditeten relaterats till den totala inlåningen. Därvid har en lägsta (POLI1Nt) och en högsta (POLI1Öt) gräns satts som mål. Dessutom har de olika obligationstypernas andelar av den totala obligationsportföljen målsatts genom olika begränsningar:

- IAt och IBt skall hållas inom vissa gränser (POLI2Nt och POLI2Öt),
- IEt skall hållas inom vissa gränser (POLI4Nt och POLI4Öt),
- IFt skall hållas inom vissa gränser (POLI5Nt och POLI5Öt),
- IBt måste utgöra en viss minsta del av IAt (POLI6t).

Parametervärdena för obligationsbegränsningarna framgår av tabell V.C.2.:

Tabell V.C.2.: Parametervärden för obligationsbegränsningar i prognostestet

<u>Namn</u>	<u>Nedre gräns</u>	<u>Övre gräns</u>	
POLI1	5 %	9 %	
POLI2	35 %	65 %	(Samtliga värden
POLI4	30 %	40 %	är samma i alla
POLI5	4 %	10 %	delperioder.)
POLI6	80 %	-	

Några inköp av "Hypoteksbanken" är ej möjliga under planeringsperioden.

Utlåning. Utlåningen begränsas på en rad olika sätt. Dels finns det ett absolut tak för nyutlåningen av varje variabel för sig (marknadsförhållanden), dels ingår det begränsningar, som beskriver amorteringstakterna på vissa lånetyper (PROGLAUT, PROGLCUT, PROGLDUT, PROGLEUT, PROGLFUT). Utöver dessa nödvändiga inskränkningar på modellens handlande finns en prioritering av nyutlåningen, s.k. ändamålsfördelning. Dessa är huvudsakligen utformade på så sätt, att nyutlåningen, s.k. ändamålsfördelning. Dessa är huvudsakligen utformade på så sätt, att nyutlåningen av en viss lånetyp skall ligga inom vissa gränser av den totala nyutlåningen. Enda undantaget från denna regel är checkräkningskrediter, där ett absolut tal utgör taket hos det genomsnittliga tillståndet ($LG6 \leq 50000$). Dessa senare begränsningar är i modellen betecknade POLLI1Nt - POLL5Nt och POLLI1Öt - POLL5Öt.

Nyutlåningen av checkräkningskrediter betraktas som ett nettoinflöde ($LGU_t = 0$).

Ekvationerna för amorteringstakterna, vilka i vår modell relaterar utflödet under en delperiod till sluttillståndet under föregående delperiod, har för det aktuella testet följande parametervärden:

Tabell V.C.3.: Parametervärden hos ekvationerna för amorteringar hos prognostestet

(%)

<u>Namn</u>	<u>DELPERIOD (t)</u>					
	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>
PROGLAUt	80	80	80	80	80	80
PROGLCUt	5.5	5.5	5.5	5.6	5.75	6
PROGLDUt	7	7	7	8	9	10
PROGLEU _t	7	7	7	8	9	10
PROGLFU _t	20	20	20	20	20	20

Tabell V.C.4.: Parametervärden hos policy-begränsningar angående nyutlåningen hos prognostestet

<u>Namn</u>	<u>Nedre gräns</u>	<u>Övre gräns</u>
POLL1 (avser LBI _t)	54 %	60 % (Samtliga vär-
POLL2 (avser LCI _t)	20 %	25 % den är samma
POLL3 (avser LDI _t)	5 %	10 % i alla delperio-
POLL4 (avser LEI _t)	2 %	6 % der)
POLL5 (avser LFI _t)	6 %	10 %

Ovan nämnda marknadsbegränsningar för nyutlåningen framgår av tabell V.C.5.:

Tabell V.C.5.: Marknadsbegränsningar för nyutlåning hos prognostestet

<u>Namn</u>	<u>DELPERIOD (t)</u>					
	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>
LAIt	250	250	250	300	500	500
LBI _t	125000	125000	125000	125000	200000	250000
LCIt	100000	100000	100000	100000	100000	100000
LDIt	15000	15000	15000	15000	25000	25000
LEIt	10000	10000	10000	15000	20000	25000
LFI _t	20000	20000	20000	30000	40000	50000
LGI _t	1500	1500	1500	1500	1500	1500

(kvartals-
inflöden)

Förutom ovan nämnda begränsningar tillkommer ytterligare några, vilka beskrivs nedan under rubrikerna "Avlyft" (berör Byggnadslån och Övriga fastighetskrediter) och "Placeringskvoter" (berör samtliga utlåningstyper).

Övriga fordringar. De genomsnittliga tillstånden sattes under de sex delperioderna till respektive 51125, 55375, 66000, 74000, 82500 och 105000.

Fastigheter och inventarier. De genomsnittliga tillstånden sattes med hänsyn till pilotbankens investeringsplaner under de sex delperioderna till respektive 32591, 33091, 41341, 51841, 68841 och 87341.

Inlåning. Inlåningen begränsas på tre olika sätt:

1. Totala inlåningen kan högst öka med en viss takt (POLUt). I prognostestet ingår kostnadsräntorna i denna öknings-takt och i begreppet inlåning över huvud taget. Denna maximala ökningstakt utgjorde vid detta tillfälle 7.5 % per år. Denna begränsning är ett uttryck för pilotbankens prognosticerade högsta marknadsandel under planeringsperioden.
2. Checkräkning, löneutbetalning inklusive lönecheck, barnbidrag, sparklubbar och pensioner kan öka med minst räntan på respektive variabel (PROGUFNt-PROGULNt) och högst med samma takt som totala inlåningen (PROGUFöt-PROGULöt). Räntesatserna för de här nämnda variablerna framgår av tabell V.C.6.:

Tabell V.C.6.: Räntesatser för några inlåningsvariabler hos prognostestet

Variabel:	UFt	UGt	UHt	UKt	ULt
Räntesats:	0 %	6.25 %	6.25 %	6.25 %	6.25 %

(samma i alla delperioder)

3. Kapitalräkning 12 och 6 månader, kapitalsparräkning och sparräkning relateras till varandra, så att kapitalräkning 12 månader skall utgöra 38.5 % av de fyra räkningsformerna (POLUBt), kapitalräkning 6 månader skall utgöra 5.8 % av de fyra (POLUCt) och kapitalsparräkning på samma sätt 15.9 % (POLUDt).

Dessutom finns vissa variabelspecifika begränsningar: Det genomsnittliga tillståndet för tillfällig upplåning delperiod 6 skall högst vara 400000. Kvartalsinflödena för denna inlåningstyp maximeras till 25000. Dessutom tillåtes inget utflöde (UAUt=0).

Utflödena för de i punkt två ovan nämnda inlåningsformerna sattes till 0. Detta innebär att inflödena är netto och att genomsnittliga tillstånden inte kan minska under planeringsperioden.

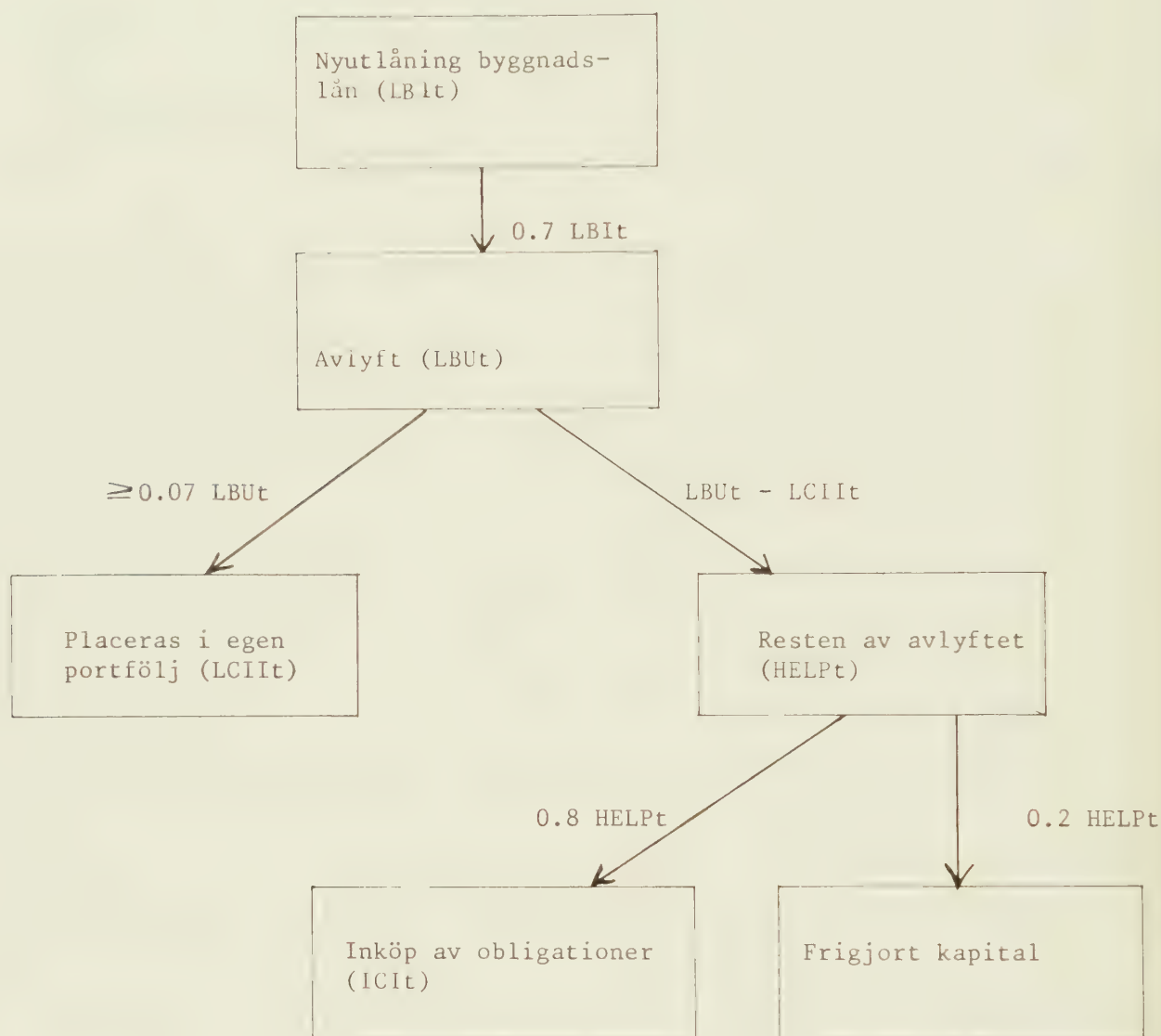
Övriga skulder. De genomsnittliga tillstånden sattes under de sex delperioderna till respektive 34361, 35361, 39861, 47861 och 57861.

Värderegleringar. Våra två variabler för värdereglering tillkom på begäran av vår pilotbank. Värdereglering - utlåning ingår normalt i bankens balansräkning. Värdereglering obligationer används vid värderingen av obligationsportföljen. Båda har hela tiden samma värden och påverkar inte på något sätt lösningen. Värdereglering för obligationer sattes till 6863 och värdereglering för utlåning till 17490.

Avlyft. Ett förhållande av alldeles speciellt intresse är sambandet mellan avlyft av byggnadslån (kreditiv) och inköp av bostadsfinansierande kreditaktiebolags obligationer (SPINTAB). Detta samband beskrivs i figur V.C.2. på nästa sida. Figuren illustrerar följande förhållande:

1. Utav nyutlåningen (i modellens termer inflöde) till byggnadslån (kreditiv) avlyfts (i modellens termer utflöde) en viss del varje delperiod. I prognostestet var denna del 70 % (AVL1t).
2. Avlyftet placeras till en viss minsta del i egen portfölj (övriga fastighetskrediter). I prognostestet var denna minsta del 7 % (AVL2t).
3. Resten av avlyftet övertages av Sparbankernas Inteckningsaktiebolag (SPINTAB) (AVL3t).
4. Sparbanken köper därvid obligationer av SPINTAB till ett belopp, vars storlek utgör en varierande del av avlyftet till SPINTAB. I prognostestet utgjorde denna del 80 % (AVL4t).
5. Resten (i det här fallet 20 %) disponeras av sparbanken för fritt ändamål. Denna rest utgör alltså frigjort kapital och möjliggör en kreditexpansion.

Figur V.C.2.: Samband avlyft av nyutlåning byggnadslån och inköp av obligationer från bostadsfinansierande kreditaktiebolag



Försäljningen av obligationer från bostadsfinansierande kreditaktiebolag är under hela planeringsperioden begränsad till 75000 per år.

Placeringskvoter. Tre typer av placeringskvoter fanns med i prognostestet. Den första är officiell, utformad av Sveriges Riksbank och ingår som ett inslag i den allmänna kreditåtstramningen. De två övriga var pilotbankens interna placeringskvoter.

1. Minst 67 % av förändringen från en delperiod till en annan av tillgångarna kassa, postgiro, checkräkning och kapitalräkning i Sparbankernas Bank, obligationer samt utlåning skall ligga på kassa, postgiro, checkräkning och kapitalräkning i Sparbankernas Bank, statsobligationer, statshypotekskassan, bostadsfinansierande kreditaktiebolag, hypoteksbanken samt byggnadslån (PLACKV3t).
2. Minst 30 % av förändringen från en delperiod till en annan av obligationsportföljen skall ligga på statsobligationer, statshypotekskassan, bostadsfinansierande kreditaktiebolag samt hypoteksbanken (PLACKV1t).
3. Minst 40 % av förändringen från en delperiod till en annan av utlåningen skall ligga på byggnadslån (PLACKV2t).

Modellen bestod av 612 variabler och 708 begränsningar.

V.C.7. Resultat och analys

Vi hade vid detta tillfälle lärt oss att hantera input till modellen vid körning på dator på ett helt annat sätt än vid det historiska testet. Utseendet på problemet vid föregående körningstillfälle samt den lösning man då erhöll lagras på ett magnetband. Vid ny körning läses via hålkort endast in de revideringar av problemet, som är aktuella. Revideringen sker på magnetbandet. Då problemet ska lösas utgår man från den nämnda föregående lösningen, vilken, i den mån inte alltför kraftiga revideringar har skett, troligtvis ligger nära den nya optimala. Därefter lagras nytt problem och ny lösning osv. Detta hanteringssätt medför tre fördelar:

1. Enklare hantering av modell-input.
2. Kortare körningstider (i det aktuella fallet ca 15 minuter)
3. Mindre risk för fel.

Man kan ur varje lösning av vår värderingsmodell erhålla fyra typer av information:

- a. En balansräkning, som visar bankens prognosticerade genomsnittliga tillstånd under vardera av de sex delperioderna.
- b. Resultaträkningar (sex stycken), som är förknippade med dessa balansräkningar.
- c. Likviditetsbudgeter (sex stycken), som är förknippade med samma balansräkningar.
- d. Övrig information. Denna är av två slag. Dels kan man studera specifika samband som t.ex. avlyft eller placeringskvoter, dels kan man använda sig av den tidigare nämnda sidoinformationen.

På grund av modellens konstruktion är dessa resultat, med hänsyn till uppställd målsättning, de för banken optimala.

De sex balansräkningar, som erhöles då modellen löstes med de förutsättningar, som givits tidigare i texten visas i tabell V.C.8. (se två sidor fram). Dessa resultat bör jämföras med startbalansen, som finns nedan:

Tabell V.C.7.: Startbalansen för prognostestet (tkr)

AKTIVA

Kassa	16213	
Postgiro	1212	
Checkräkning i Sparbankernas Bank	15488	
Kapitalräkning i Sparbankernas Bank	10101	
Utländska betalningsmedel	<u>1196</u>	
<u>S:a Likviditet</u>		44210
Statsobligationer	38794	
Statshypotekskassan	37041	
Bostadsfinansierande kreditaktiebolag	70108	
Hypoteksbanken	698	
Kommunobligationer	45759	
Övriga obligationer	<u>3435</u>	
<u>S:a Obligationer</u>		195835
Växlar	411	
Byggnadslån	205401	
Övriga fastighetskrediter	1556070	
Kommunlån	59611	
Näringslivskrediter	22703	
Personkrediter	75130	
Checkräkningskrediter	<u>21886</u>	
<u>S:a Utlåning</u>		1941212
<u>Övriga fordringar</u>		48834
<u>Fastigheter och inventarier</u>		<u>32341</u>
<u>S:A AKTIVA</u>		<u><u>2262432</u></u>

PASSIVA

Tillfällig upplåning	0
Kapitalräkning, 12 månader	789158
Kapitalräkning, 6 månader	118714
Kapitalsparräkning	325072
Sparräkning	817219
Checkräkning	8615
Löneutbetalningar inkl. lönecheck	24908
Barnbidrag	17478
Sparklubbar	21565
Pensioner	<u>6812</u>

(forts.)

Tabell V.C.7. (forts.):

<u>S:a Inlåning</u>		2129541
<u>Övriga skulder</u>		33861
Värdereglering, lån	17490	
Värdereglering, obligationer	<u>6863</u>	
<u>S:a Värdereglering</u>		24353
<u>Eget kapital</u>		74677
<u>S:A PASSIVA</u>		<u>2262432</u>

Tabell V.C.8.: Den optimala lösningen av prognostestet (genomsnittliga balansräkningar under de olika delperioderna)

(tkr)	DEL PERIOD (t)					
	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>
	(1/1 -70- 31/3 -70)	(1/4 -70- 30/6 -70)	(1/7 -70- 31/12 -70)	(1/1 -71- 31/12 -71)	(1/1 -72- 31/12 -73)	(1/1 -74- 31/12 -77)
<u>AKTIVA</u>						
Kassa	16336	16640	17095	18051	20158	20968
Postgiro	700	700	700	700	700	700
Checkräkning i Sp.b. Bank	20000	20000	20000	35879	35805	20000
Kapitalrkg i Sp.b. Bank	16156	27651	39431	55000	65000	85000
Utländska betalningsmedel	1000	1250	1500	2000	3000	3000
<u>S:a Likviditet</u>	54192	66241	78726	111630	124663	129668
Statsobligationer	46452	54113	54117	54117	54117	54117
Statshypotekskassan	40164	43291	43293	43293	43293	43293
Bostads.fin.kredit	60733	53091	52532	59048	117354	117354
Hypoteksbanken	698	698	698	698	698	698
Kommunobligationer	45759	45759	45759	45759	45759	45759
Övriga obligationer	5545	6824	5994	5994	5994	5994
<u>S:a Obligationer</u>	199351	203776	202393	208909	267215	267215
Växlar	411	411	411	411	411	411
Byggnadslån	208710	219801	239248	281143	383089	489335
Övriga fast.krediter	1556770	1559681	1560023	1560768	1564885	1422428
Kommunlån	60560	64430	71356	85783	119419	128914
Näringslivskrediter	23697	26891	32647	44659	72403	84719
Personkrediter	74355	74334	75222	77897	88256	69154
Checkräkningskrediter	22636	24136	26386	30886	39886	50000
<u>S:a Utlåning</u>	1947049	1969684	2005293	2081547	2268349	2244961
Övriga fordringar	51125	55375	66000	74000	82500	105000
Fastigheter o invent.	32591	33091	41341	51841	68841	87341
<u>S:A AKTIVA</u>	2284308	2328167	2393753	2527927	2811568	2841095

DELPERIOD (t)

	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>
<u>PASSIVA</u>						
Tillfällig upplåning	0	0	0	0	0	0
Kapitalräkn., 12 mån.	796787	811733	834153	881247	985124	1019369
Kapitalräkn., 6 mån.	120035	122287	125665	132759	148408	153567
Kapitalsparräkning	329063	335235	344494	363944	406844	420986
Sparräkning	823691	839142	862319	911004	1018388	1053789
Checkräkning	8615	8615	8615	8615	8615	8615
Löneutbet. inkl. lönech.	25103	25493	26077	27292	29931	36099
Barnbidrag	17615	17888	18298	19151	21003	25330
Sparklubbar	21733	22071	22577	23629	25914	31254
Pensioner	6865	6972	7132	7464	8186	9872
S:a Inlåning	2149507	2189436	2249330	2375105	2652413	275881
Övriga skulder	34361	35361	36861	39861	47861	57861
Värderegl. lån	17490	17490	17490	17490	17490	17490
Värderegl. obl.	6863	6863	6863	6863	6863	6863
S:a Värdereglering	24353	24353	24353	24353	24353	24353
Eget kapital	76087	79017	83209	88608	86941	-6910
S:A PASSIVA	2284308	2328167	2393753	2527927	2811568	2841095

Som tidigare nämnts kan man få fram sex resultaträkningar och sex likviditetsbudgeter. Vi nöjer oss här med att visa ett exempel av varje slag, avseende delperiod 1, som alltså omfattar det första kvartalet i planeringsperioden. Resultaträkningen i fråga visas i tabell V.C.9. och likviditetsbudgeten visas i tabell V.C.10..

Tabell V.C.9.: Resultaträkning för delperiod 1 i prognostestet

(tkr)

Ränteintäkter

Utlåning	42742	
Obligationer	3969	
Övriga	<u>323</u>	47034

Räntekostnader

Inlåning		<u>-37278</u>
----------	--	---------------

<u>Räntenetto</u>		9756
-------------------	--	------

<u>Övriga intäkter</u>		320
------------------------	--	-----

Rörliga kostnader

Inlåning	3313	
Utlåning	<u>943</u>	-4253

<u>Fasta kostnader</u>		<u>-3000</u>
------------------------	--	--------------

<u>Överskott på bankrörelsen</u>		<u>+2820</u>
----------------------------------	--	--------------

Tabell V.C.10.: Likviditetsbudget för delperiod 1 i prognostestet.

(tkr)

1.	Inbet.	a. Amorteringar	+26593
		b. Ränteinbetalningar utl.	+42742
	Utbet.	c. Förvaltningskostnader	- 7256
<u>Kreditkapacitet I</u>			+62079
2.	Inbet.	a. Avlyft ¹⁾	0
		b. Obligationsförs.	+18750
		c. Obligationsräntor	+ 3969
	Utbet.	d. Obligationssköp	-25782
			- 3063
<u>Kreditkapacitet II</u>			+59016
3.	Utbet.	a. Nyutlåning	-36766
		b. Checkräkningskred.	- 1500
			-38266
4.	Inbet.	a. Övrigt ²⁾	+ 643
	Utbet.	b. Övrigt ³⁾	- 4082
			- 3439
5.	Inbet.	a. Insättningsöverskott	+ 2651
	Utbet.	b. Uttagsöverskott	-
			+ 2651
<u>Likviditetsförändring</u>			<u>+19962</u>
Likviditet vid delperiodens början			+44210
Likviditet vid delperiodens slut			+64172

Låt oss något kort kommentera dessa resultat innan vi går in på övrig information, som man kan erhålla ur lösningen. Vi är här inte intresserade av att göra några detaljanalyser. Dessa får anstå till modellens nästa version, kallad "Budget-71". Vissa kommentarer är dock värda att ge. Låt oss göra dessa i anslutning till balansräkningens huvudgrupper var för sig även om dessa naturligtvis är beroende av varandra.

Likviditet. Först i delperiod 3, då kravet på likviditetens storlek skärptes från 2.5% till 3.5% av inlåningen, går likviditeten ner till lägsta tänkbara värde. Under de två första delperioderna har banken en likviditet, som är större än minimalt. Under resten av planeringsperioden blir likviditeten så liten som möjligt.

1) Frigjort kapital.

2) Övriga intäkter + övriga ränteintäkter.

3) $\triangle Nt + \triangle At - \triangle St$ ($\triangle$ = förändring under delperioden)

Den likviditetsplacering, som modellen gynnar på sikt, är Kapitalräkning i Sparbankernas Bank. Denna har nämligen högsta värde i målfunktionen bland de aktuella placeringarna.

Obligationer. Modellen beräknade obligationsportföljens lämpliga storlek till ett värde, som varje delperiod ligger mellan den nedre och den övre gränsen. Dessutom kan observeras, att portföljens huvudsakliga förändring ligger på obligationer från bostadsfinansierande kreditaktiebolag (avlyftsmöjligheten). Den totala storleken förändras ej mellan delperiod 5 och delperiod 6. Anledningen till detta är att obligationshanteringen i vår modell ej är belastad med några kostnader. Kostnadsexpansionen, som drabbar lönsamheten mycket hårt på slutet, påverkar därmed ej denna placeringsmöjlighet. Även om inga likvida medel finns att investera på slutet föredrar modellen dock att behålla investeringsalternativet obligationer så länge som möjligt, dvs att inte röra obligationsportföljen under denna del av planeringsperioden.

Utlåning. Totala utlåningen ökar under de fem första delperioderna i takt med balansomslutningen. I delperiod 6 minskar utlåningsportföljen genom att amorteringarna är större än nytulåningen. Kostnadsexpansionen ger inte utrymme för lika stor utlåning som tidigare. Beträffande de enskilda lånetyperna kan nämnas, att nytulåningen av byggnadslån (avlyftsmöjligheter) och näringslivskrediter är så stor som möjligt inom angiven policy samtliga delperioder. Däremot är nytulåningen av övriga fastighetskrediter och personkrediter så liten som möjligt i samtliga delperioder inom samma policy. Det är också på dessa typer, som amorteringarna är större än nytulåningen i delperiod 6. Marknadsbegränsningarna för nytulåningen inverkar endast för checkräkningskrediter och då under delperioderna 1-5.

Inlåning. Den prognosticerade högsta marknadsandelen för inlåningen uppnås under delperioderna 1-5. Under delperiod 6 blir kostnaderna så stora att modellen väljer en lägre expansion än den maximalt möjliga. Utfallet blir cirka en miljard från bankens marknadspotential. De höga kostnader, som förknippades med inlåningstyperna Uft - ULt medför naturligtvis den angivna minsta möjliga ökningen.

Avlyft. Avlyftssituationen under planeringsperioden framgår av tabell V.C.11.:

Tabell V.C.11.: Avlyftssituationen i prognostestet

	<u>DELPERIOD (t)</u>					
	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>
Nyutlåning, byggnadslån (LBIIt)	22060	51880	77764	201540	478096	230208
Avlyft i egen portfölj (LCIIIt)	15442	8545	13292	25308	23424	11280
Inköp av SPINTAB-obl. (ICIIt)	0	22217	32914	92616	248992	119888
Frigjort kapital	0	5554	8230	23152	62256	29984

Avlyftsmöjligheten följer alltså i stort en trend från maximalt avlyft i egen portfölj (delperiod 1) till minimalt avlyft i egen portfölj och därmed maximalt avlyft till SPINTAB (delperiod 1) till minimalt avlyft i egen portfölj och därmed maximalt avlyft till SPINTAB (delperiod 5-6). Den väsentligt minskade aktiviteten under delperiod 6 förklaras liksom tidigare av den betungande kostnadsexpansionen.

Placeringskvoter. Prioriteringen för placeringar av medel i olika obligationstyper (PLACKVIt) påverkar situationen under delperioderna 1, 3 och 6. Placeringskvoten för utlåningen har överhuvudtaget inte någon betydelse (PLACKV2t). Den officiellt givna placeringskvoten (PLACKV3t) inverkar på resultat under delperioderna 2, 3 och 5. Vad gäller den senare typen av placeringskvot kan nämnas, att den är mycket nära sin gräns även under delperioderna 1 och 4. Att PLACKV3t inte har någon betydelse under delperiod 1 och 4 kan förklaras av, att pilotbanken då via modellen bygger upp likviditeten, vilket är önskvärt från Riksbankens Sida. Att placeringskvoten ifråga inte påverkar resultatet under delperiod 6 är ganska naturligt, då någon expansion inte sker under denna delperiod och därför ingen prioritering av tillgångsökningar kan ske.

Eget kapital. De genomsnittliga kvartalsresultaten under de olika delperioderna visas i tabell V.C.12.:

Tabell V.C.12.: De genomsnittliga kvartalsresultaten i prognostestet

	<u>DELPERIOD (t)</u>					
	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>
Genomsnittliga kvartalsresultat (vinst enl. balansräkningen)	+2820	+3040	+2672	+1364	-1099	-11182

Intressant i detta sammanhang kan vara att jämföra våra resultat under delperiod 1-3 med motsvarande verklighet för pilotbanken under samma delperioder, alltså år 1970. Pilotbanken erhöill då en vinst, som är cirka hälften så stor som den av vår modell påvisade möjliga. Detta kan vi förklara på följande grunder:

1. Räntenettot blev cirka 4 miljoner bättre hos vår modell än i verkligheten. Detta berodde framförallt på, att vi hade mycket högre avkastning på vår obligationsportfölj än pilotbanken. I rättvisans namn bör naturligtvis också här påpekas, att just på denna punkt ligger vår modell längst från verkligheten i den variant, som kallas prognostestet.
2. Förvaltningskostnaderna var för vår del lägre än hos pilotbanken. Detta kan förklaras delvis av att vi har ett optimalt läge, men troligtvis också av, att vår modell är ofullkomlig.

Vad gäller vinstutveckling på längre sikt kan påpekas, att pilotbanken förutsett detta ogynnsamma förlopp även utan vår modell. Vi ligger dock med denna före pilotbanken på två väsentliga punkter:

- a. Vi kan bättre förklara varför en sådan utveckling sker.
- b. Vi kan med hjälp av den s.k. sidoinformationen påvisa vilka ekonomiska möjligheter det finns att förbättra resultaten genom att släppa på vissa begränsningar, som är av frivillig natur, framförallt policy-begränsningar. Som tidigare nämnts kan man dessutom via denna sidoinformation få en viss känslighet på de parameterskattningar man gjort. Låt oss nu gå in på att mera i detalj diskutera denna sidoinformation och dess betydelse.

Den ekonomiska sidoinformationen från en linjär programmeringslösning (denna sidoinformation kan härledas från problemets dualformulering, därav namnet dualfaktorer) är av två slag:

1. För varje begränsning kan vi avläsa vad en aktivitetsminskning respektive aktivitetsökning skulle ge i vinstförändring. Detta gäller inom vissa gränser, bestående av en högsta och en lägsta aktivitet för begränsningen ifråga. Vinstförändring uttrycks i form av förändring per förändrad aktivitetsenhet. Vi får också information om vilken begränsning eller variabel, som skulle ändra status om aktiviteten gick utanför de specificerade gränserna. Denna typ av sidoinformation kallas "dual activity".
2. För varje variabel kan vi avläsa inom vilka gränser koefficienten i målfunktionen skulle kunna variera utan att värdet på variablen i lösningen skulle ändras. Vi får veta vilken nedre respektive övre gräns som gäller för variabelns aktivitet om vi går utanför dessa gränser. Vi får också vinstförändringen per förändrad aktivitetsenhet. Information ges också om vilken begränsning eller variabel som skulle ändra status, om aktiviteten gick utanför de specificerade gränserna. Denna typ av sidoinformation kallas "reduced cost".

Sidoinformationen av det första slaget ger alltså i princip upplysningar om vad förändring av begränsningar innebär i ytterligare vinster. Sidoinformationen av det andra slaget ger i princip en slags känslighetsanalys. Att sidoinformation av det slag som nämnes ovan och som erhålles av en lösning på ett linjärt programmeringsproblem är väsentlig, nämnes av många författare, t.ex.:

"To be a realistic tool, the model used in planning and controlling a dynamic budget process must be much more than a problem solver. Investment alternatives, objectives and constraints are in general not fixed and absolute. Usually one is unable to identify and evaluate every potential strategy for each investment alternative. The model can be used as an aid in establishing not only which investments, but also which strategies should be identified and evaluated. Objectives are often set without knowing their "cost" in light of other objectives and constraints. The model can then be used to measure these "costs" in terms of trade-off between competing objectives. Often time constraints are not absolutely binding, just desirable. The model can determine the cost (in terms of objectives and in light of other constraints) of these constraints. This is to say the model is a study tool and not just a tool to solve a particular allocation problem. As such the model will be used to solve many problems by varying objectives, constraints and investment alternatives." (Wood m.fl./2-3).

"Generally speaking, any program is determined in such a way as to produce the greatest possible profits under a certain set of fixed conditions. If management wishes to consider a change in any of these conditions, a new program can be computed and profits under the two sets of conditions can then be compared.

...

In some cases it is not even necessary to compute a new program to find the cost or profit which applies to a proposed decision. The computation of the original programs itself yields as a free by-product the cost profit which will result from certain changes in the conditions underlying the program, provided that these changes are not too great in extent. In the jargon of the economists, these by-product figures are "marginal" cost or profit rates. ...

...

Probably the most important use of the marginal rates is that they immediately give a minimum figure for the cost of a change which reduces profits, or a maximum figure for the profitability of a change which increases profits. ... Inspection of the marginal costs can thus be of practical value in limiting the range of alternatives which are worth further investigation. (Henderson & Schlaifer/91-92).

Låt oss visa några konkreta exempel på tolkning av dualfaktorer i prognostestet:

1. För den nedre likviditetsbegränsningen i delperiod 3 (LIKVN3) blev marginalvärdet 0.00478 ner till en minskning av likviditeten med 5444tkr, dvs. om vi minskar likviditeten under denna delperiod med 1000tkr erhålles 4.78tkr högre värde i målfunktionen. Som nämnts tidigare erhåller vi också upplysningar om vilken begränsning eller variabel¹⁾ som gör, att vi inte kan sänka likviditeten med mer än 5444 tkr utan att ytterligare någon annan begränsning eller variabel påverkas. Här utgör detta en variabel, nämligen OCI2 (Ökning av kapitalräkning i Sparbankernas bank delperiod 2).
2. Som tidigare nämnts befann sig inte den totala obligationsportföljen vid någon gräns den första delperioden. Detta innebär, att ett negativt dualvärde erhålles vilket håll man än låter obligationsportföljens storlek variera denna delperiod. Om man minskar dess storlek förlorar man marginellt 0.00404 ner till en minskning med 7321tkr. Om man ökar dess storlek förlorar man marginellt 0.00549 upp till en ökning med 542tkr. Begränsande variabel neråt är IC11 (Inköp av obligationer från bostadsfinansierande kreditaktiebolag delperiod 1), begränsande variabel uppåt är IE11 (Inköp av kommunobligationer delperiod 1).
3. En ökad nyutlåning av näringslivskrediter utöver angiven gräns delperiod 4 (POLL4Ö4) skulle ge en marginell förändring av målfunktionen med 0.14366. Ökningen får dock inte vara högre än 2520tkr för att detta värde ska gälla. Om man vill gå vidare måste man som nästa begränsning förändra POLL3N4 (Nyutlåning av kommunkrediter nedre gräns delperiod 4).
4. Den totala inlåningen var maximal delperiod 5. Om man hade kunnat öka denna utöver den angivna gränsen (POLU5) hade man upp till 115166tkr kunnat förändra målfunktionen med 0.00245. Under delperiod 3 hade samma begränsning ett marginalvärde på 0.02273, vilket illustrerar den tidigare nämnda kostnadsexpansionen och dess effekter.
5. Minst 7% av ett avlyft via byggnadslån ska gå till egen portfölj. Under delperiod 5 var denna avlyftsvariant minimal (AVL25). Om man hade kunnat gå under denna gräns på 7% hade en marginell förbättring av målfunktionen med 0.07761 skett. Detta gäller om avvikelsen är högst 947tkr. Den begränsning som omöjliggör ytterligare avvikelse är i detta fall den av riksbanken angivna placeringskvoten formulerad för delperiod 4 (PLACKV34).

1) I den mån detta är en variabel beror det på, att denna vid förändring ger ett annat dualvärde eller att den vid ytterligare förändring skulle bli negativ (Icke-negativitetetsvillkoren för ett linjärt programmeringsproblem).

Ovanstående får ses som en mycket osystematisk genomgång av några exempel på dualfaktorernas tolkning i prognostestet. Det bör observeras att effekterna av förändringarna kan summeras såvida man inte går utanför de angivna gränserna. Samtliga hittills framlagda exempel har dessutom endast berört s.k. 'dual activities'. Som exempel på den nämnda känslighetsanalysen för faktorerna i målfunktionen ('reduced costs') kan på samma osystematiska sätt nämnas:

6. Kapitalräkning 12 månader hade i målfunktionen delperiod 1 en koefficient, som var lika med -0.0184 . Denna koefficient kan variera mellan -0.03069 och 0.03480 utan att variabeln bör ha ett annat värde i den optimala lösningen.
7. Sparräkning delperiod 6 hade i målfunktionen en koefficient som var lika med -0.1653 . Denna kan dock variera mellan -0.17404 och -0.16067 utan att den optimala lösningen förändras.

Dessa två senare exempel visar, att koefficienterna i målfunktionen i vissa fall kan avvika ganska markant från de från förjan uppskattade. Även om tolkningen av denna känslighetsanalys kan vara svår att göra, ger dessa resultat värdefulla upplysningar om i vilka situationer som kostnadsuppskattningar är mer väsentliga att utföra. Dessa uppskattningar kan ofta vara ganska grova. Modellen är dock rent allmänt känsligare för avvikelser i skattningarna ju längre fram i planeringsperioden man kommer. Å andra sidan är dock denna del av planeringsperioden mindre väsentlig ur planeringssynpunkt. (Mer härom då vi kommer in på värderingsmodellens användningar i del VIII av denna avhandling samt då vi redovisar våra kostnadsundersökningar i Kap. VI.C.).

Vi kan slutligen i samband med prognostestet ge en summarisk bild av vad en totalanalys av dualfaktorerna ger vid handen för att bryta den ogynnsamma trend i lönsamhetsutveckling, som lösningen visade:

Lönsamheten för pilotbanken kan under den närmaste åttaårsperioden förbättras om följande åtgärder vidtas:¹⁾

- a. Minska likviditeten delperiod 3-6.
- b. Öka innehavet av statsobligationer och obligationer från statshypotekskassan tillsammans under delperiod 3, 5 och 6. Öka dock andelen statsobligationer mera.
- c. Minska innehavet av obligationsgruppen "Övriga obligationer" i delperiod 1 och 5.

1) Naturligtvis gäller förbättringarna egentligen i första hand inom modellen. I vad mån förbättringarna även gäller för pilotbanken avgörs av verklighetstroheten hos modellen. Vi återkommer till detta.

- d. Öka utlåningen av byggnadslån i samtliga delperioder.
- e. Minska nyutlåningen av övriga fastighetskrediter samtliga delperioder.
- f. Öka nyutlåningen av näringslivskrediter samtliga delperioder.
- g. Minska nyutlåningen av personkrediter samtliga delperioder.
- h. Öka amorteringen av växlar samtliga delperioder.
- i. Öka amorteringen av övriga fastighetskrediter i samtliga delperioder.
- j. Öka amorteringen av kommunlån i samtliga delperioder.
- k. Minska amorteringen av näringslivskrediter i samtliga delperioder.
- l. Öka amorteringen av personkrediter samtliga delperioder.
- m. Minska den relativa andelen av kapitalräkning 12 månader jämfört med kapitalräkning 6 månader, kapitalsparräkning och sparräkning under delperiod 1-4. Öka andelen under delperiod 5-6.
- n. Minska den relativa andelen av kapitalräkning 6 månader jämfört med kapitalräkning 12 månader, kapitalsparräkning och sparräkning under delperiod 1-2. Öka den under delperiod 4-5.
- o. Minska den relativa andelen av kapitalsparräkning jämfört med kapitalräkning 12 och 6 månader samt sparräkning under delperiod 1-5 och öka den under delperiod 6.
- p. Öka inlåningen under delperiod 1-5.
- q. Minska löneutbetalningar inklusive lönecheck i samtliga delperioder.
- r. Minska barnbidrag i samtliga delperioder.
- s. Minska sparklubbar i samtliga delperioder.
- t. Minska pensioner i samtliga delperioder.
- u. Minska avlyften i egen portfölj i delperiod 5-6.
- v. Ta bort den interna placeringskvoten för obligationer under delperiod 1, 3 och 6.

Som tidigare nämnts måste förändringarna hålla sig inom vissa gränser för att ovanstående åtgärder skall leda till specificerade lönsamhetsförbättringar. Detta är exempel på specifika åtgärder härledda från dualfaktorerna i prognostestet. Generella åtgärder för att förbättra lönsamheten är självklart att öka utlåningsräntor, minska inlåningsräntor (dessa två gäller naturligtvis om kundernas och leverantörernas antal inte förändras alltför mycket samt i den mån det vore politiskt möjligt) samt bromsa förändringstakten hos kostnaderna.

V.C.8. Slutsatser från prognostestet med hänsyn till fortsättningen

Vi drog följande väsentliga slutsatser från prognostestet:

- lösningen av vår värderingsmodell enligt den variant, som kallas prognostestet, skulle kunna vara ett planeringsunderlag för pilotbanken,
- med hänsyn till det informationsunderlag, som för närvarande finns i sparbanker, kan inte någon finare uppdelning av inlåningskategorier göras. Specifika studier för att förbättra kunskapen om leverantörsegenskaper bör genomföras (se Kap. VI.D.),
- obligationsdelen utgör en mycket svag punkt hos värderingsmodellen i prognostestet,
- avlyftsproblematiken har tagits med i modellen och förefaller tillfredsställande löst,
- aktuella kreditrestriktioner kan beaktas,
- utvecklande av prognosinstrument för att generera input till värderingsmodellen har påbörjats. Mycket återstår ännu att göra på denna punkt. Dualfaktorernas värden ger vissa upplysningar om var svagheter ligger samt hur stora de är,
- en specialstudie för att verifiera lämpligheten av att dela upp kostnaderna i fasta och proportionellt rörliga bör genomföras (Se Kap.VI.C.),
- en reduktion av antalet utlåningskategorier har genomförts. Det nya antalet (sju kategorier) förefaller bättre anpassat till sparbankens beslutsfattande,
- En anpassning till pilotbankens egen policy har skett. Denna konkretisering har visat sig ytterst värdefull ur planeringssynpunkt och har växt fram genom det tidigare nämnda samarbetet mellan pilotbankens beslutsfattare och oss själva,

- en förbättring i maskinhanteringen av modellen har skett. Därigenom har experimentmöjligheten ökat,
- under utvecklingens gång har flera smärre studier av bankens reella beslutsprocess skett. Dessa har gett oss väsentliga upplysningar om värderingsmodellens potentiella roll i planeringssystemet hos en sparbank (Se Del VIII).

DEL VI:

NÅGRA DELSTUDIER

Kap. VI.A.	<u>UTGÅNGSPUNKT FÖR VÅRA DELSTUDIER</u>	191
Kap. VI.B.	<u>OBLIGATIONSSTUDIEN</u>	193
	VI.B.1. <u>Inledning</u>	193
	VI.B.2. <u>Syfte med obligationsstudien</u>	194
	VI.B.3. <u>Obligationsmodellen</u>	195
	VI.B.4. <u>Ett exempel</u>	198
	VI.B.5. <u>Matematisk beskrivning av obligationsmodellen</u>	200
Kap. VI.C.	<u>KOSTNADSSTUDIEN</u>	203
	VI.C.1. <u>Inledning</u>	203
	VI.C.2. <u>Syfte och avgränsningar</u>	203
	VI.C.3. <u>Tillvägagångssätt</u>	204
	VI.C.4. <u>Värdering av kostnadsmodellen</u>	231
Kap. VI.D.	<u>INLÅNINGSTUDIEN</u>	237
	VI.D.1. <u>Inledning</u>	237
	VI.D.2. <u>Segmenteringsstudien</u>	238
	VI.D.2.1. <u>Syfte med segmenteringsstudien</u>	238
	VI.D.2.2. <u>Principiellt tillvägagångssätt</u>	238
	VI.D.2.3. <u>Genomförande</u>	240
	VI.D.2.4. <u>Resultat</u>	240
	VI.D.2.5. <u>Sammanfattande kommentar</u>	248
	VI.D.3. <u>Sambandsstudien</u>	249
	VI.D.3.1. <u>Syfte med sambandsstudien</u>	249
	VI.D.3.2. <u>Förutsättningar för sambandsstudien</u>	249
	VI.D.3.3. <u>Sambandsstudien, etapp I.</u>	250

VI.D.3.4.	<u>Statistisk teknik</u>	251
VI.D.3.5.	<u>Statistiska förutsättningar</u>	252
VI.D.3.6.	<u>Vårt arbetsschema.</u>	254
VI.D.3.7.	<u>Genomförande</u>	257
VI.D.3.8.	<u>Resultat från sambandsstudie I.</u>	259
VI.D.3.9.	<u>Brister hos vår undersökningsmetodik.</u>	262
VI.D.3.10.	<u>Slutsatser av sambands studiens etapp I med hänsyn till vårt planeringssystem.</u>	262
VI.D.3.11.	<u>Sambandsstudien, etapp II.</u>	262
VI.D.3.12.	<u>Syfte med sambandsstudien, etapp II.</u>	262
VI.D.3.13.	<u>Principiellt tillvägagångssätt</u>	263
VI.D.3.14.	<u>Genomförande</u>	264
VI.D.3.15.	<u>Resultat från sambands studie II</u>	264
VI.D.4.	<u>Sammanfattning av inläningsstudien</u>	297
Kap. VI.E.	<u>KONSEKVENSER AV SPECIALSTUDIERN FÖR VÄRDERINGSMODELLEN</u>	305

DEL VI: NÅGRA DELSTUDIER

Kap. VI.A. UTGÅNGSPUNKT FÖR VÅRA DELSTUDIER

Erfarenheterna från prognostestet ledde till en del revideringar och utvidgningar hos vår värderingsmodell. För att skaffa kunskaper om lämpliga förändringar genomförde vi fyra specialstudier i anslutning till denna modell. Dessa var

1. Obligationsstudien. Denna ägde rum under tiden oktober-december 1970. Testningen av obligationsmodellen och dess resultat har ägt rum under våren 1971. Obligationsstudien beskrivs närmare i kapitel VI.B..
2. Kostnadsstudien. Studien angående värderingen av olika variabler i målfunktionen hos värderingsmodellen ägde rum under samma tid som obligationsstudien. Även denna har testats under våren 1971. Kostnadsstudien beskrives närmare i kapitel VI.C..
3. Inlåningsstudien. Ett omfattande utredningsarbete angående inlåningen hos pilotbanken har ägt rum under hela hösten 1970 och en god del av 1971. Denna studie består av två delar, nämligen den s.k. sambandsstudien och den s.k. segmenteringsstudien. Dessa beskrives närmare i kapitel VI.D..
4. Systemstudien. Vi har kontinuerligt försökt anpassa vår värderingsmodell till beslutsfattandet i pilotbanken. Denna anpassningsprocess och resultaten av den konkretiseras i ett planeringssystem för kapitalplanering i sparbanker, vilket ju är huvudsyftet på vår forskning. Vi återkommer närmast till detta i del VIII.

VI.B.1. Inledning

Obligationer är ett viktigt alternativ för placering av sparbankernas kapital. Synpunkterna på den roll som obligationsportföljen bör spela i sparbankerna diskuteras i olika sammanhang, vilket tydligt framgår av nedanstående citat.

".... För sparbankerna utgör obligationsförvärven väsentligen en varaktig placering som avser obligationernas hela giltighetstid, även om det givetvis kan bli fråga om rörelser inom obligationsportföljerna eller om realisationer av obligationerna."
(Kuylenstierna / 16)

".... några synpunkter på frågan om sparbankernas behov av likviditetsreserv.

....
Till primärreserven brukar hänföras kassa och banktillgodohavanden. Emellertid skulle jag här vilja innefatta även lätt säljbara obligationer, särskilt guldkantade, med mycket kort återstående löptid, 1 å 2 år.

....
Som ovan nämnts bör guldkantade obligationer och statskuldförbindelser med mycket kort återstående löptid närmast kunna hänföras till primärreserven. Men även i övrigt bör obligationernas karaktär tagas i betraktande vid bedömning av primärreserven. I den mån obligationsinnehavet består av lätt realiserbara obligationer med kortare löptid, upp till ca 5 år, minskar behovet av primärreserv, då riskerna för kursförluster vid ev. försäljning här är väsentligt mindre.

....
En gyllene regel, som icke har så mycket med likviditeten att göra, är slutligen att obligationsportföljen under högränteperioder bör ökas om möjligt med mer än vad, som motsvarar inlåningens tillväxt och då företrädesvis med obligationer med under längre tid bunden ränta. Under lågränteperioder däremot kan man om likviditeten så medger låta obligationsportföljen minska varjämte man såvitt möjligt bör koncentrera sig på obligationer med förhållandevis kort löptid."
(Lagerbjelke / 335-337)

".... Obligationsportföljen bör väl i stort sett öka i takt med inlåningsökningen....

....
.... Som bankdirektör Lagerbjelke föreslår i sin artikel, kan man i förekommande fall även räkna in skattkammar-

växlar i likviditetsreserven. Däremot ställer jag mig mera tveksam till att även räkna in obligationer med kort återstående löptid i reserven. Det kan vara motiverat i sådana sparbanker, som konsekvent köper och säljer korta obligationer för att utjämna svängningar i likviditeten, men i flertalet sparbanker har väl obligationsportföljen en mera fast karaktär och är avsedd enbart som en sekundärreserv."

(Gustafsson / 413-414)

De väsentliga skillnaderna mellan olika obligationslån utgörs av den nominella räntesatsen, löptidens längd, eventuella konverteringstidpunkter, amorteringsförfarande samt de intervall med vilka kupongerna förfaller till betalning. Dessa skillnader utövar tillsammans med kreditmarknadsläget, förhållandet mellan utbud och efterfråga samt förväntningar om ränteutvecklingen ett avgörande inflytande på obligationernas kurs. Förhållandet mellan utbud och efterfråga har en moderat betydelse. Schematiskt uttryckt, om vi förutsätter ett givet marknadsläge med visst diskonto, kan förutsägelser om kursen (eller effektiva räntan) göras. För en närmare beskrivning av obligationsmarknaden i Sverige se t.ex. (Thunholm).

VI.B.2. Syfte med obligationsstudien

Vårt syfte med obligationsstudien var att konstruera en modell över obligationssituationen hos en sparbank i linje med värderingsmodellens konstruktion, dvs att åstadkomma en "rättvis" värdering av obligationerna jämfört med andra placeringsalternativ. Detta innebär:

- a. Modellen skall välja mellan att behålla, köpa och/eller sälja obligationer inom ramen för angiven policy.
- b. Inga alternativkostnader utöver nuvärdesaspekten skall direkt ingå i värderingen av avkastningen.
- c. En mekanism måste skapas för värdering av obligationer vid olika tidpunkter inom planeringsperioden, som ger modellen möjlighet att välja mellan att sälja vid en tidpunkt och därmed friställa kapital jämfört med att erhålla effektiv avkastning¹⁾ ytterligare en eller flera delperioder och frisläppa ett annat kapital senare.

Vi var alltså inte intresserade av att närmare utreda den svenska obligationsmarknaden och de förhållanden som bestämmer kursvärdet på räntelöpande obligationer. En approxima-

1) Effektiv avkastning = Nominell ränta plus ökning (minskning) av kursvärdet.

tion, som sett ur värderingsmodellens perspektiv var godtagbar, utgjorde vår ambitionsnivå.

VI.B.3. Obligationsmodellen

Obligationsmodellen har vuxit fram genom ett mycket nära samarbete med pilotbankens obligationsexpert. Vi har därvid haft förmånen att få ta del av en mångårig erfarenhet av de aktuella förhållandena. Den idag (maj 1971) existerande modellen har självfallet liksom värderingsmodellen genomgått flera olika utvecklingsstadier och empiriska test.

De i värderingsmodellen ingående obligationsgrupperna består av en mängd olika obligationer enligt nedan:

Obligationsvariabel IAt (Statsobligationer)

Svenska Staten

Premieobligationer (obetydlig post)

Statsskuldsförbindelser

Stockholm-Rimbo järnväg

Obligationsvariabel IBt (Statshypotekskassan)

Konungariket Sveriges Statshypotekskassa

Svenska Bostadskreditkassan

Obligationsvariabel ICt (Bostadsfinansierande kreditaktiobolag)

Svenska Fastighetskredit AB

Stockholms Tomträttkassa

SPINTAB (Sparbankernas Intecknings AB)

SIGAB (Svenska Inteckningsgaranti AB)

GIGAB (Göteborgs Inteckningsgaranti AB)

HIGAB (Hälsingborgs Inteckningsgaranti AB)

Obligationsvariabel IDt (Hypoteksbanken)

Sveriges allmänna hypoteksbank

Obligationsvariabel IEt (Kommunobligationer)

Stockholms stad

Göteborgs stad

Malmö stad

Övriga städer

Landsting

Kommunkredit AB

Kommunlåneinstitutet

Obligationsvariabel IFt (Övriga obligationer)

Industriobligationer

Svensk Fartygskredit AB

Svenska Skeppshypotekskassan

Skeppsfartens Sekundärlånekassa.

Obligationer kan grovt delas in med avseende på återstående löptid i tre typer, korta obligationer 0-5 år, medellånga 5-10 år samt långa 10 år och däröver. Allmänt sett finns det numera en tendens till minskad löptid. För att bättre kunna beräkna marknadsvärdet för obligationer och förändringen av detta i värderingsmodellen gjordes en indelning av obligationsvariablerna i löptidsklasser. Vid denna indelning togs dels hänsyn till ovan nämnda grova klassificering, dels beaktades pilotbankens valda planeringsperiod. Grunden för indelningen var återstående löptid beräknad från planeringsperiodens början och definierad som tid till första konverteringstillfälle.¹⁾ Den använda indelningen i löptidsklasser (typer) framgår av nedanstående tabell.

Tabell VI.B.1.: Löptidsklasser för obligationsvariablerna

<u>Typ</u>	<u>Återstående löptid</u>
A	upp till 1 år
B	mellan 1 och 2 år
C	mellan 2 och 4 år
D	mellan 4 och 8 år
E	Mer än 8 år (antaget genomsnitt 10 år)
F	Obligationer emitterade under aktuell delperiod
G	Obligationer emitterade under tidigare delperioder under planeringsperioden.

1) Detta i det fall marknadsvärdet ligger över pari. Om marknadsvärdet ligger under pari beräknas återstående löptid som tiden fram till slutbetalningsdagen. Detta senare förhållande gäller på den svenska obligationsmarknaden.

Vid användandet av obligationsmodellen i värderingsmodellen gäller följande:

Uppdelningen av bankens obligationsportfölj på olika typer görs av banken och avser naturligtvis situationen vid planeringsperiodens början.

De värden som anges är de nominella. För varje typ anger dessutom banken den genomsnittliga nominella räntan. Observeras bör dock att obligationer äldre än femton år ej medtagas vid denna beräkning. (Denna post har dock visat sig vara obetydlig.)

Som ett mått på obligationsköparens förräntning av sitt kapital används den s.k. effektiva räntan.

"... Skillnaden mellan det belopp köparen en gång kommer att få ut när obligationen inlöses och den kurs han betalar slås ut som en annuitet på obligationens återstående löptid och lägges till eller avdrages från den årliga utfallande räntan. Det större eller mindre belopp som därvid framkommer utgör den "effektiva" räntan som köparen får på sin placering."
(Kuylenstierna / 64-65)

Givetvis finns det en mängd förhållanden, t.ex. konverterings- och amorteringsmöjligheter, som omöjliggör en absolut säker bestämning av effektivräntan. Därför används vanligen uttrycket "en beräknad effektivränta". För varje obligationsgrupp och typ anger banken den beräknade genomsnittliga effektivräntan.

Med hjälp av den från banken erhållna informationen (bankens obligationsportfölj uppdelad på olika typer i nominella värden, genomsnittlig nominell ränta för varje typ och beräknad genomsnittlig effektivränta) kan vi bestämma ett genomsnittligt teoretiskt marknadsvärde vid planeringsperiodens början och under olika delperioder för varje obligationstyp. Förändringen i marknadsvärdet baserat på ett närmande i tiden till inlösen beräknas med hjälp av följande formel:¹⁾

$$K_n = i_0 \frac{1 - (1 + i)^{-n}}{i} + \frac{1}{(1 + i)^n}$$

K_n = Marknadsvärde vid n

i_0 = Nominell ränta

i = Effektiv ränta

n = Återstående löptid i år.

1) Se t.ex. (Walldin/29)

Vid varje delperiods slut justeras obligationsinnehavet till de aktuella marknadsvärdena med hjälp av olika korrigeringsfaktorer i sambandsbegränsningarna. Inköp och försäljning under en delperiod tänkes dessutom ske till marknadsvärdet.

De förändringar i värdet på obligationsportföljen som äger rum under olika delperioder registreras också på en särskild variabel, marknadsförändring för obligationer (RI_t) placerad på balansräkningens passivsida. Aktiviteten på dessa variabler styrs genom särskilda begränsningar (VÄRDRI_t).

Avkastningen på obligationerna i målfunktionen och i FREK_t (förändringen av det egna kapitalet) korrigeras för att kunna räknas på marknadsvärdena och för att ge samma resultat som den egentliga avkastningen, nämligen den nominella.

De inlösningar av obligationer som kan bli aktuella under planeringsperioden hanteras av speciella begränsningar (JNLIXY_t). Detta kan genom den valda löptidsklassificeringen och den aktuella planeringsperioden äga rum i delperiod 3, 4, 5 och 6.

Anledningen till att två typer används för obligationer emitterade under planeringsperioden är att marknadsvärdet på obligationer tillhörande typ F i vissa fall omedelbart efter emissionen sjunker med några procent. Vi har i modellen valt att flytta över dessa till typ G och därvid möjliggöra en registrering av denna marknadsvärdesförändring.

VI.B.4. Ett exempel

Ovanstående beskrivning av obligationsmodellen kan illustreras med ett exempel. Vi väljer här att begränsa framställningen till en enda obligationsgrupp, nämligen statsobligationer (IAt). För varje obligationsgrupp får vi vid planeringsperiodens början i princip sju variabler för det genomsnittliga tillståndet jämfört med tidigare en. Detta beror naturligtvis på vår indelning i löptidsklasser. Den information som i det här redovisade exemplet inhämtades från banken framgår av nedanstående tabell:

Tabell VI.B.2.: Ett exempel på nödvändig information från banken för beräkning av marknadsvärdet på statsobligationer i värderingsmodellen.

<u>VARIABEL</u>	<u>NOMINELLT INNEHAV</u> ¹⁾	<u>EFFEKTIVRÄNTA</u>	<u>NOMINELL RÄNTA</u>
IAAt	1813	10.5 %	4.75 %
IABt	0	9.6875 %	5.0 %
IACt	0	8.875 %	5.25 %
IADt	2500	8.0625 %	5.75 %
IAEt	44927	7.25 %	6.25 %
IAFt	- 2)	7.25 %	7.25 %
IAGt	- 2)	7.25 %	7.25 %

Med hjälp av denna information framräknades de teoretiska marknadsvärdena, vilka framgår av tabell VI.B.3..

Tabell VI.B.3.: Teoretiska marknadsvärden för statsobligationer

<u>VARJABEL</u>	<u>0</u>	<u>G1</u>	<u>1</u>	<u>G2</u>	<u>2</u>	<u>G3</u>	<u>3</u>
IAAt	94.67	95.82	95.97	96.62	97.27	98.64	100 ⁴⁾
IABt	92.04	92.52	92.99	93.47	93.94	94.89	95.83
IACt	88.02	88.34	88.66	88.98	89.29	89.96	90.63
IADt	86.56	86.71	86.85	87.01	87.18	87.50	87.82
IAEt	92.97	93.03	93.08	93.15	93.22	93.35	93.47
IAFt	-	100	100	100	100	100	100
IAGt	-	-	-	98	98	98	98
	<u>G4</u>	<u>4</u>	<u>G5</u>	<u>5</u>	<u>G6</u>	<u>6</u> ³⁾	
IAAt							
IABt	97.92	100 ⁴⁾	-	-	-	-	
IACt	92.06	93.49	96.75	100 ⁴⁾	-	-	
IADt	88.50	89.18	90.71	92.24	96.12	100 ⁴⁾	
IAEt	93.74	94.01	94.61	95.20	96.69	98.17	
IAFt	100	100	100	100	100	100	
IAGt	98	98	98	98	98	98	

1) I tusentals kronor

2) Kan ej innehas vid planeringsperiodens början

3) 0 = Vid planeringsperiodens början, G1 = Genomsnitt delperiod 1 och 1 = Slutet av delperiod 1, etc..

4) Tidpunkt för inlösen till parivärde.

5) Emitterade under aktuell delperiod. Överflyttas under nästa delperiod till typ G.

Med hjälp av dessa marknadsvärden omvandlas bankens obligationsportfölj vid planeringsperiodens början (här gäller det naturligtvis endast statsobligationer) från nominella värden till marknadsvärden. Dessutom utgör värdena som tidigare nämnts grunden för beräkning av korrigeringsfaktorerna i sambandsbegränsningarna.

VI.B.5. Matematisk beskrivning av obligationsmodellen

Sambanden mellan start- och slutvärden i en delperiod samt mellan olika delperioder (SAMBIXYt)

$$\begin{aligned}
 I_j A_t' &= MF(jt) I_j A^{t-1} + V_t (I_j A_{It} - I_j A_{Ut}) & t &= 1, 2, 3 \\
 I_j B_t' &= MF(jt) I_j B^{t-1} + V_t (I_j B_{It} - I_j B_{Ut}) & t &= 1, 2, 3, 4 \\
 I_j C_t' &= MF(jt) I_j C^{t-1} + V_t (I_j C_{It} - I_j C_{Ut}) & t &= 1, \dots, 5 \\
 I_j D_t' &= (MF(jt) I_j D^{t-1} + V_t (I_j D_{It} - I_j D_{Ut})) & t &= 1, \dots, 6 \\
 I_j E_t' &= MF(jt) I_j E^{t-1} + V_t (I_j E_{It} - I_j E_{Ut}) & t &= 1, \dots, 6 \\
 I_j F_t &= \frac{V_t (I_j F_{It} - I_j F_{Ut})}{2} & t &= 1, \dots, 6 \\
 I_j G_t &= I_j G^{t-1} + MF(jt) I_j F^{t-1} + \frac{V_t (I_j G_{It} - I_j G_{Ut})}{2} \\
 I_j G_1 &= 0 & t &= 2, \dots, 6
 \end{aligned}$$

$j = A, B, C, D, E, F$

$MF(jt)$ = korrigeringsfaktor för förändring i marknadsvärdet;
kan variera med j och t .

Inlösen av obligationer (INLIXYt)

$$I_j A_3' = 0$$

$$I_j B_4' = 0$$

$$I_j C_5' = 0$$

$$I_j D_6' = 0$$

$j = A, B, C, D, E, F$

Begränsning av variabel RI_t (VÄRDRI_t)

$$RI'_t = RI'_t - 1 + MF(Jkt) I_{jk}'_t - 1 + MF(jt) V_t I_j F_{Ut}$$

$$j = A, B, C, D, E, F$$

$$k = A, B, C, D, E, F$$

$$t = 1, \dots, 6$$

$$RI'_0 = 0$$

MF(jkt) = korrigeringsfaktor för förändring i marknadsvärdet;
kan variera med j, k och t.

Summeringar (SUMIXY_t)

$$I_{jt} = \sum_{k=A}^G I_{jkt}$$

$$j = A, \dots, F$$

$$I_j I_t = \sum_{k=A}^G I_{jk} I_t$$

$$j = A, B, D, E, F$$

$$I_j U_t = \sum_{k=A}^G I_{jk} U_t$$

$$j = A, \dots, F$$

$$t = 1, \dots, 6$$

Kap. VI.C.

KOSTNADSSTUDIEN

VI.C.1.

Inledning

Vi har i de olika versionerna av värderingsmodellen arbetat med en mängd kostnadsmodeller. Den kostnadsmodell, som kommer att beskrivas i denna bilaga, ingår i den senaste versionen av värderingsmodellen, kallad "Budget71" (se Del VII). Den är ett resultat av en sök- och lärprocess under hela utvecklingsarbetet. Detta har i hög grad styrts av utseendet på värderingsmodellen, kunskaperna om kostnaderna i pilotbanken samt delvis i andra banker.

Ett allmänt erkänt faktum är att kännedomen om kostnaderna inom bankväsendet är tämligen ringa, åtminstone när det gäller anpassningen till beslutsrättanden.

"... Kostnadernas inflytande på prissättningen och valet av sortiment skjuts ofta till sidan till fördel för andra faktorer. Kännedomen om kostnaderna för olika prestationer har dessutom varit bristfällig inom bankväsendet. Den främsta orsaken till detta är svarigheterna att mätta prestationernas kostnader." (Bengtsson /1)

Denna situation är i och för sig inte unik för banker, utan gäller också i många andra företag. Utvecklingen av kostnadsredovisningen har halkat efter utvecklingen på andra områden:

"Although we can probably agree that businessmen now are more sophisticated and knowledgeable about the ways of the business world than were their forefathers, we can probably likewise agree that despite their gain in sophistication, many are less well prepared than were their ancestors to wage war in the competitive business jungle. What are the reasons for this state of affairs? Probably there are many, but it is the thesis of this article that one of the most important contributing reasons is the failure of accounting - the language of business - to keep pace with developments in manufacturing, distributing, engineering, and general business practices." (Beyer/119-120)

Detta utgångsläge bör hållas i minnet då detta kapitel läses.

VI.C.2.

Syfte och avgränsningar

Vårt syfte med kostnadsstudien bestod av två delar:

- a. Att bygga en modell för kostnadsfördelning så att endast rörliga kostnader¹⁾ belastar de tillstånds-, utflödes- och inflödesvariabler, som ingår i värderingsmodellens målfunktion. De fasta kostnaderna skall endast ingå i förändringen av det egna kapitalet (FREKT).

1) Räntekostnader ingår ej i kostnadsstudien.

b. Att studera linjäritetsantagandet med hänsyn till punkt a.

Med hänsyn till de i inledningen omtalade förutsättningarna, tillgången på tid och resurser samt värderingsmodellens konstruktion har vår ambitionsnivå varit relativt låg. Vi ville främst åstadkomma en användbar (ej bästa) modell som någorlunda väl approximerade verkligheten. När det gällde att välja denna nivå har kraven från pilotbankens beslutsfattare vägt tungt. Vi återkommer till detta längre fram.

VI.C.3. Tillvägagångssätt

Tillvägagångssättet vid modellkonstruktionen kan beskrivas i ett antal steg.

- a. Grundförutsättningen i modellen var att avgöra vilka kostnadsslag som skulle ingå. Dessa hämtades från pilotbankens kostnadsredovisningssystem och framgår av tabell VI.C.1..

Tabell VI.C.1.: Kostnadsslag ingående i kostnadsmodellen

<u>Beteckning</u>	<u>Kostnadsslag</u>
A	LÖNER
B	RESOR, TRAKTAMENTEN OCH FORDONSKOSTNADER
C	ÖVRIGA PERSONALKOSTNADER, PENSIONER OCH ARBETSGIVAREAVGIFTER
D	LOKALKOSTNADER
E	VÄRDEBLANKETTER
F	BLANKETTER OCH KUVERT
G	PORTO
H	TELE
K	FÖRSÄKRINGAR FÖR RÖRELSEN
L	ADB
M	FASTIGHETSVÄRDERING
N	SOLIDITETSUPPLYSNINGAR
O	ÖVRIGA KONTORSOMKOSTNADER
P	BIDRAG TILL CENTRALORGAN OCH TILLSYNINGSMYNDIGHETER
R	REPRESENTATION
S	MARKNADSKOSTNADER
T	FASTIGHETSKOSTNADER

- b. Nästa problem att avgöra var vilka kostnadsbärare som skulle ingå i modellen. Genom värderingsmodellens konstruktion fanns här en mängd alternativa sådana att belasta. Dessa kunde således bestå av en grupp variabler, en enskild variabel (tillstånd, inflöde eller utflöde) eller hela banken totalt.
- c. De under a. framkomna kostnadsslagen fördelades sedan på de under b. framtagna kostnadsbärarna. Samtidigt tog vi hänsyn till kostnadernas relation till tiden, dvs om och när de var rörliga respektive fasta. Därvid använde vi värderingsmodellens planeringsperiod och indelningen av denna i delperioder.

Resultaten av steg b. och c. framgår av tabell VI.C.2..

Tabell VI.C.2.: Kostnadsslagens belastning på variabler med rörlighet utmärkt

KOSTNADSSLAG ¹⁾	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6 ¹⁾	VARIABLE ¹⁾
A, C					x ¹⁾		} OA
H	x						
A, C					x		OAI
A, C					x		} OAU
F	x						
G	x						
A, C					x		} OB
E	x						
H	x						
A, C					x		} OBI
F	x						
A, C					x		} OBU
F	x						
G	x						
A, C					x		} OC
H	x						

1) Kostnadsslagsbeteckningarna framgår av tabell VI.C.1.
Pt = Delperiod t i värderingsmodellen, t = 1, ..., 6,
Variabelbeteckningarna hämtade från värderingsmodellen,
x _____ = Rörlig fr.o.m. aktuell delperiod. (forts.)

Tabell VI.C.2. (forts.):

KOSTNADSSLAG	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	VARIABEL
A, C					$\bar{x}$		} OC1
F	$\bar{x}$						
A, C					$\bar{x}$		} OCU
F	$\bar{x}$						
G	$\bar{x}$						
A, C		$\bar{x}$					} B
F	$\bar{x}$						
G	$\bar{x}$						
H	$\bar{x}$						
K	$\bar{x}$						
S	$\bar{x}$						
A, C						$\bar{x}$	} $\sum_j L_j$
F	$\bar{x}$						
G	$\bar{x}$						
H	$\bar{x}$						
A, C	$\bar{x}$						} LA
H	$\bar{x}$						
K	$\bar{x}$						
A, C	$\bar{x}$						} LA1
F	$\bar{x}$						
N	$\bar{x}$						
S	$\bar{x}$						
A, C	$\bar{x}$						LAU
A, C	$\bar{x}$						} LB
G	$\bar{x}$						
H	$\bar{x}$						
K	$\bar{x}$						
L	$\bar{x}$						

(forts.)

Tabell VI.C.2. (forts.)

KOSTNADSSLAG	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	VARIABEL
A, C	x						} LBI
F	x						
M	x						
N	x						
R	x						
S	x						
A, C	x						} LBU
F	x						
A, C	x						} LC
G	x						
H	x						
K	x						
L	x						
A, C	x						} LCI
F	x						
M	x						
N	x						
R	x						
S	x						
A, C	x						} LCU
F	x						
G	x						
A, C	x						} LD
L	x						
A, C	x						} LDI
F	x						
R	x						

(forts.)

Tabell VI.C.2. (forts.)

KOSTNADSSLAG	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	VARIABEL
A, C	x						LDU
A, C	x						}
G	x						
H	x						
K	x						
L	x						
A, C	x						}
F	x						
N	x						
R	x						
S	x						
A, C	x						}
F	x						
G	x						
A, C	x						}
G	x						
H	x						
K	x						
L	x						
A, C	x						}
F	x						
M	x						
N	x						
R	x						
S	x						

(forts.)

Tabell VI.C.2. (forts.)

KOSTNADSSLAG	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	VARIABEL
A, C	x						} LFU
F	x						
G	x						
A, C	x						} LG
E, F	x						
G	x						
H	x						
K	x						
L	x						
A, C	x						} LGI
F	x						
G	x						
M	x						
N	x						
R	x						
S	x						
A, C	x						} LGU
F	x						
A, C			x				} N
F	x						
G	x						
H	x						
A, C				x			} A
F	x						
L	x						
T	x						

(forts.)

Tabell VI.C.2.: (forts.)

KOSTNADSSLAG	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	VARIABEL
A, C			X				} UAI
H	X						
R	X						
F	X						} UB
G	X						
H	X						
L	X						
A, C	X						} UBI
E, F	X						
S	X						
A, C	X						UBU
F	X						} UC
G	X						
H	X						
L	X						
A, C	X						} UCI
E, F	X						
S	X						
A, C	X						UCU
F	X						} UD
G	X						
H	X						
L	X						

(forts.)

Tabell VI.C.2.: (forts.)

KOSTNADSSLAG	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	VARIABEL
A, C	x						} UDI
E, F	x						
S	x						
A, C	x						UDU
E, F	x						} UE
G	x						
H	x						
L	x						
A, C	x						} UEI
E, F	x						
S	x						
A, C	x						UEU
F	x						} UF
G	x						
H	x						
L	x						
A, C	x						} UFI
E, F	x						
N	x						
S	x						
A, C	x						UFU
E, F	x						} UG
G	x						
H	x						
L	x						

(forts.)

Tabell VI.C.2.: (forts.)

KOSTNADSSLAG	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	VARIABEL
A, C	x						} UGI
E, F	x						
R	x						
S	x						
A, C	x						UGU
E, F	x						} UH
G	x						
H	x						
K	x						
L	x						
A, C	x						} UHI
E, F	x						
S	x						
A, C	x						UHU
E, F	x						} UK
G	x						
H	x						
L	x						
A, C	x						} UKI
E, F	x						
R	x						
S	x						
A, C	x						UKU
E, F	x						} UL
G	x						
H	x						
L	x						

(forts.)

Tabell VI.C.2.: (forts.)

KOSTNADSSLAG	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	VARIABEL
A, C	x						} ULI
E, F	x						
R	x						
S	x						
A, C	x						ULU
A, C	x						} S
E, F	x						
G	x						
H	x						

d. Detta steg bestod i att testa de i tabell VI.C.2. beskrivna resultaten (idéerna) genom att applicera dessa på något siffermaterial. Vi valde siffrorna från bankens kostnadsredovisningsystem för 1969 (de mest aktuella och kompletta).

En beskrivning av tillvägagångssättet och resultaten genomföres kostnadsvis. Man kan ifrågasätta flera av de fördelningsnycklar, som användes. De är inte på något sätt självklara. Pilotbankens synpunkter har här praktiskt taget helt varit allena rådande. Detta måste anses vara det bästa tillvägagångssättet med hänsyn till den resursinsats, som kunde göras och med hänsyn till den bristande kunskap, som finns inom det aktuella området. Det väsentliga är (detta gäller även för denna skrift), att man dokumenterar och öppet deklarerar sin metod, detta för att vara medveten om grunden för sitt beslutsunderlag samt framför allt om dess brister.

Löner (kostnadsslag A)

Lönerna fördelades i första steget på ett antal huvudgrupper efter antalet tjänstemän, identifierbara med en viss kund- eller leverantörsgrupp. En genomsnittlig tjänstemannalön skattades till 28 000 kr/år.

Tabell VI.C.3.: Lönekostnaden fördelad på huvudgrupper (tkr)

<u>GRUPP</u>	<u>ANTAL TJÄNSTEMÄN</u>	<u>KOSTNAD</u>
Likviditet ($\sum_j O_j + B$)	6	168
Obligationer ($\sum_j I_j$)	2	56
Utlåning ($\sum_j L_j$)	94	2624
Övriga fordringar (N)	15	420
Fastigheter och inventarier (A)	1	28
Inlåning ($\sum_j U_j$)	216	6056
Övriga skulder (S)	15	420
Fasta kostnader (FREK)	<u>178</u>	<u>4798</u>
	527	14570

En vidare fördelning på enskilda variabler gjordes sedan efter olika fördelningsnycklar.

Likviditetskostnaden fördelades efter antal tjänstemän förknippade med respektive variabel.

Tabell VI.C.4.: Lönekostnaden för likviditeten fördelad på variabler (tkr)

<u>VARIABELNAMN</u>	<u>ANTAL TJÄNSTEMÄN</u>	<u>KOSTNAD</u>		
		<u>TILLSTÅND</u>	<u>INFLÖDE</u>	<u>UTFLÖDE</u>
Postgiro (OA)	1	28	0	0
Checkräkning (OB)	2	56	0	0
Kapitalräkning (OC)	0	0	0	0
Utländska betalningsmedel (B)	<u>3</u>	<u>84</u>	<u>-</u>	<u>-</u>
	6	168	0	0

Lönekostnaden för utlåningen har fördelats efter relativa andelen lån av lånestocken för resp. variabel.

Tabell VI.C.5.: Lönekostnaden för utlåningen fördelad på variabler (tkr)

VARIABELNAMN	REL.ANDEL LÅN	LÖNEKOSTN.	KOSTNAD		UTFLÖDE
			TILLSTÅND	INFLÖDE	
Växlar (LA)	0.267	7	7	0	0 1)
Byggnadslån (LB)	4.622	121	40	41	40 2)
Övr. fast. kred. (LC)	67.907	1782	891	713	178 3)
Kommunlån (LD)	0.448	12	0	12	0 4)
När. livs. kred. (LE)	0.445	11	0	11	0 4)
Personkrediter (LF)	22.4	588	294	176	118 5)
Checkrkg. kred. (LG)	<u>3.911</u>	<u>103</u>	<u>41</u>	<u>41</u>	<u>21 6)</u>
	100 %	2624	1273	994	357

Lönekostnaderna för inlåningen har fördelats efter relativ andel transaktioner för resp. inlåningsvariabel.

1) Ej mätbart på in- och utflöde.

2) Lika mycket arbete.

3) 50 % på tillstånd, 40 % på inflöde och 10 % på utflöde.

4) Ej mätbart på tillstånd och utflöde.

5) 50 % på tillstånd, 30 % på inflöde och 20 % på utflöde.

6) 40 % på tillstånd, 40 % på inflöde och 20 % på utflöde.

Tabell VI.C.6.: Lönekostnaden för inlåningen fördelad på variabler (tkr)

<u>VARIABELNAMN</u>	<u>REL. ANTAL TRANS- AKTIONER</u>	<u>KOSTNAD</u>	<u>KOSTNAD</u>	
			<u>INFLÖDE</u>	<u>UTFLÖDE</u> ¹⁾
Tillf. uppl. (UA)	0	0	0	-
Kap. rkg. 12 mån. (UB)	3.34	202	141	61
Kap. rkg. 6 mån. (UC)	0.72	44	24	20
Kap. sparrkg. (UD)	18.91	1145	515	630
Sparrkg. (UE)	26.36	1597	878	719
Checkrkg. (UF)	3.06	185	46	139
Löneutbet. inkl. lönecheck (UG)	27.55	1668	334	1334
Barnbidrag (UH)	2.45	148	81	67
Sparklubbar (UK)	16.69	1011	708	303
Pensioner (UL)	<u>0.92</u>	<u>56</u>	<u>31</u>	<u>25</u>
	100 %	6056	2758	3298

1) Lönerna uppkommer huvudsakligen genom arbete över disk varför endast inflöden och utflöden belastas

Fördelning:	<u>IN</u>	<u>UT</u>		<u>IN</u>	<u>UT</u>
UB	0.7	0.3	UG	0.2	0.8
UC	0.55	0.45	UH	0.55	0.45
UD	0.45	0.55	UK	0.7	0.3
UE	0.55	0.45	UL	0.55	0.45
UF	0.25	0.75			

Resor, traktamenten och fordonskostnader (kostnadsslag B)

Betraktas i sin helhet som en fast kostnad.

Övriga personalkostnader, pensioner och arbetsgivareavgifter (kostnadsslag C)

Har relaterats till kostnadsslag A, genomgående 20 %.

Lokalkostnader (kostnadsslag D)

Betraktas i sin helhet som en fast kostnad.

Värdeblanketter (kostnadsslag E)

Kostnaderna fördelades i första steget på olika huvudgrupper enligt bankens kostnadsredovisningssystem (tabell VI.C.7.).

Tabell VI.C.7.: Värdeblankettskostnaden fördelad på huvudgrupper (tkr)

<u>GRUPP</u>	<u>KOSTNAD</u>
Likviditet ($\sum_j O_j + B$)	3
Utlåning ($\sum_j L_j$)	25
Inlåning ($\sum_j U_j$)	270
Övr. skulder (S)	<u>3</u>
	301

Likviditetskostnaden gäller endast utländska betalningsmedel (B) och utlåningskostnaden endast checkräkning med kredit (LG). Kostnaden för inlåningen fördelades med hänsyn till en uppskattad bokomsättning för den aktuella inlåningen (tabell VI.C.8.).

Tabell VI.C.3.: Värdeblankettskostnaden för inlåningen fördelad på variabler (tkr)

VARIABEL- NAMN	ANTAL BÖCKER		REL.ANDEL BÖCKER I %		KOSTNAD	
	<u>TILLSTÅND</u>	<u>INFLÖDE</u>	<u>TILLSTÅND</u>	<u>INFLÖDE</u>	<u>TILLSTÅND</u>	<u>INFLÖDE</u>
Kap.rkg. 12 mån. (UB)		9.000		2.5		7
Kap.rkg. 6 mån. (UC)		1.000		0		0
Kap.spar.rkg. (UD)		16.000		4.5		12
Sparrkg. (UE)	162.000	23.000	43	6	116	16
Checkrkg. (UF)		3.700		1.5		4
Löneutbet. inkl. löne- check. (UG)	56.000	1.000	15	0	41	0
Barnbidrag (UH)	3.500	700	1	0	3	0
Sparklubbar (UK)	89.000	13.000 ¹⁾	23.5	3	63	8
Pensioner (UL)	<u>400</u>	<u>100</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
	310.900	67.500	82.5	17.5	223	47

1) Sparklubbar har egentligen dubbla antalet men priset är hälften (kontohäfte).

Blanketter (kostnadssiag F)

Kostnaden för blanketter fördelades i första steget på huvudgrupper enligt bankens kostnadsredovisningssystem.

Tabell VI.C.9.: Blankettkostnaden fördelad på huvudgrupper (tkr) 1)

<u>GRUPP</u>	<u>KOSTNAD</u>
Likviditet ($\sum_j O_j + B$)	31
Obligationer ($\sum_j I_j$)	10
Utlåning ($\sum_j L_j$)	120
Övr. fordringar (N)	147
Fast. o. invent. (A)	2
Inlåning ($\sum_j U_j$)	480
Övr. skulder (S)	<u>147</u>
	937

Den vidare fördelningen på utlåningen baserades på antalet lån på varje variabel och för inlåningen efter antalet transaktioner hörande till resp. variabel. Dessutom skattades fördelningen på tillstånd, inflöde och utflöde med hänsyn till volym och blankettkostnad. Resultaten framgår av tabell VI.C.10. och VI.C.11..

1) Ungefär 65 % av kostnaden ligger på in- och utlåning, där förhållandet mellan inlåning och utlåning är ungefär 4-1.

Tabell VI.C.10.: Blankettkostnaden för utlåningen fördelad på variabler (tkr)

<u>VARIABELNAMN</u>	<u>TILLSTÅND</u>	KOSTNAD <u>INFLÖDE</u>	<u>UTFLÖDE</u>
Växlar (LA)	-	2	-
Byggnadslån (LB)	-	3	4
Övr.fast.krediter (LC)	-	34	34
Kommunlån (LD)	-	0	-
När.livskrediter (LE)	-	1	1
Personkrediter (LF)	-	10	10
Checkrkgskrediter (LG)	<u>13</u>	<u>4</u>	<u>4</u>
	13	54	53

Tabell VI.C.11.: Blankettkostnaden för inlåningen fördelad på variabler (tkr)

<u>VARIABELNAMN</u>	<u>TILLSTÅND</u>	KOSTNAD <u>INFLÖDE</u>
Kap.rkg. 12 mån. (UB)	11	3
Kap.rkg. 6 mån. (UC)	4	1
Kap.sparrkg. (UD)	82	4
Sparrkg. (UE)	115	5
Checkrkg. (UF)	29	1
Löneutb.inkl.lönecheck (UG)	130	0
Barnbidrag (UH)	10	0
Sparklubbar (UK)	77	4
Pensioner (UL)	<u>4</u>	<u>0</u>
	462	18

Fördelningen av kostnaden på likviditetsvariablerna uppskattades och resulterade i tabell VI.C.12..

Tabell VI.C.12.: Blankettkostnaden för likviditeten fördelad på variabler (tkr)

<u>VARIABELNAMN</u>	<u>KOSTNAD</u>		
	<u>TILLSTÅND</u>	<u>INFLÖDE</u>	<u>UTFLÖDE</u>
Postgiro (OA)	-	-	3
Checkrkg. (OB)	-	0	25
Kap.rkg. (OC)	-	0	0
Utl.bet.medel (B)	<u>3</u>	<u>-</u>	<u>-</u>
	3	0	28

Porto (kostnadsslag G)

Portokostnaden fördelades på huvudgrupper enligt bankens kostnadsredovisning (tabell VI.C.13.).

Tabell VI.C.13.: Portokostnaden fördelad på huvudgrupper (tkr)

<u>HUVUDGRUPP</u>	<u>KOSTNAD</u>
Likviditet ($\sum_j O_j + B$)	4 ¹⁾
Obligationer ($\sum_j I_j$)	0
Utlåning ($\sum_j L_j$)	112
Övr. fordringar (N)	10
Inlåning ($\sum_j U_j$)	284
Övr. skulder (S)	10
Fasta kostnader (FREK)	<u>38</u>
	458

Vidare uppdelning på utlåning och inlåning gjordes med hänsyn till aviseringsfrekvens (tabell VI.C.14. och VI.C.15.).

1) Endast postgiro utflöde (OAU).

Tabell VI.C.14.: Portokostnaden för utlåningen fördelad på variabler (tkr)

<u>VARIABELNAMN</u>	<u>TILLSTÅND</u>	<u>KOSTNAD</u>	
		<u>INFLÖDE</u>	<u>UTFLÖDE</u>
Växlar (LA)	-	-	-
Byggnadslån (LB)	4	-	-
Övr.fast.krediter (LC)	21	-	42
Kommunlån (LD)	-	-	-
När.livskrediter (LE)	0	-	0
Personkrediter (LF)	7	-	21
Checkrkgskrediter (LG)	<u>14</u>	<u>3</u>	<u>-</u>
	46	3	63

Tabell VI.C.15.: Portokostnaden för inlåningen fördelad på variabler (tkr)

<u>VARIABELNAMN</u>	<u>KOSTNAD (TILLSTÅND)</u>
Kap.rkg. 12 mån. (UB)	0
Kap.rkg. 6 mån. (UC)	0
Kap.sparrkg. (UD)	0
Sparrkg. (UE)	0
Checkrkg. (UF)	29
Löneutb.inkl.lönecheck (UG)	57
Barnbidrag (UH)	0
Sparklubbar (UK)	198
Pensioner (UL)	<u>0</u>
	284

Tele (kostnadsslag H)

Kostnaden för en enskild variabel skattades till ett belopp som väsentligt understeg 1000 kr/år. Kostnaden betraktades därför i sin helhet som en fast sådan.

Försäkringar för rörelsen (kostnadsslag K)

Kostnaderna hämtades från redovisningen (tabell VI.C.16).
För utlåningen gjordes en vidare uppdelning efter utlåningens storlek.

Tabell VI.C.16.: Försäkringskostnaden fördelad på variabler (tkr)

<u>VARIABELNAMN</u>	<u>KOSTNAD (TILLSTÅND)</u>
Utl.bet.medel (B)	0
Växlar (LA)	0
Byggnadslån (LB)	31
Övr. fast.krediter (LC)	232
Kommunlån (LD)	-
När.livskrediter (LE)	4
Personkrediter (LF)	11
Checkrkgskrediter (LG)	3
Barnbidrag (UH)	24
Fasta kostnader	<u>65</u>
	370

ADB (kostnadsslag L)

Kostnaden fördelades på huvudgrupper enligt redovisningen.
Uppdelningen på lånevariabler gjordes därefter på antal
lån medan uppdelningen inom gruppen inlåning baserade sig
på antalet transaktioner (tabell VI.C.17.).

Tabell VI.C.17.: ADB-kostnaden fördelad på variabler (tkr)

<u>VARIABELNAMN</u>	<u>KOSTNAD (TILLSTÅND)</u>	
Byggnadslån (LB)	13	
Övr. fast.krediter (LC)	198	
Kommunlån (LD)	1	
Näringslivskrediter (LE)	0	
Personkrediter (LF)	67	
Checkräkningskrediter (LG)	12	291
Summa utlåning		<u>291</u>
Fast. och invent. (A)		<u>0</u>
Kap.rkg. 12 mån. (UB)	54	
Kap.rkg. 6 mån. (UC)	11	
Kap.sparrkg. (UD)	308	
Sparrkg. (UE)	434	
Checkrkg. (UF)	49	
Löneutb. inkl. lönecheck (UG)	449	
Barnbidrag (UH)	39	
Sparklubbar (UK)	272	
Pensioner (UL)	15	1631
Summa inlåning		<u>1631</u>
Fasta kostnader (FREK)		<u>65</u>
Summa total		2053

Fastighetsvärdering (kostnadsslag M)

På grundval av antalet beviljade lån (antalet ansökningar visade sig alltför besvärligt att undersöka) fördelades kostnadsslaget på fyra variabler (tabell VI.C.18.).

Tabell VI.C.18.: Fastighetsvärdering fördelad på variabler (tkr)

<u>VARIABEL</u>	<u>ANTAL BEVILJADE LÅN</u>	<u>%</u>	<u>KOSTNAD</u>
Byggnadslån (LBI)	1000	51.2	48
Övr. fast.krediter (LCI)	900	46.0	43
Personkrediter (LFI)	25	1.3	1
Checkrkg.krediter (LGI)	<u>30</u>	<u>1.5</u>	<u>1</u>
	1955	100.0	93

Soliditetsupplysningar (kostnadsslag N)

Även soliditetsupplysningskostnader fördelades efter antalet beviljade lån (tabell VI.C.19.).

Tabell VI.C.19.: Soliditetsupplysningskostnad fördelad på variabler (tkr)

<u>VARIABEL</u>	<u>ANTAL BEVILJADE LÅN</u>	<u>%</u>	<u>KOSTNAD</u>
Växlar (LAI)	125	2.9	2
Byggnadslån (LBI)	1000	23.4	21
Övr. fast.krediter (LCI)	900	21.1	18
Näringslivskrediter (LEI)	40	1.0	1
Personkrediter (LFI)	600	14.1	12
<u>Checkrkg.krediter (LGI)</u>	600	14.1	<u>12</u> 66
Inlåning (= Checkrkg. UFI)	<u>1000</u>	<u>23.4</u>	<u>21</u>
	4265	100.0	87

Övriga kontorsomkostnader (kostnadsslag 0)

Detta kostnadsslag fann vi ingen anledning att fördela varför hela kostnaden, 745 tkr, tillfördes fasta kostnader (FREK).

Bidrag till centralorgan och tillsyningsmyndigheter (kost-
nadsslag P)

Även denna kostnad, 503 tkr, tillfördes i sin helhet fasta kostnader (FREK).

Representation (kostnadsslag R)

Efter kontroll hos redovisningen och efter viss uppskattning erhöles följande (tabell VI.C.20.):

Tabell VI.C.20.: Representationskostnad fördelad på variabler (tkr)

<u>VARIABEL</u>	<u>KOSTNAD</u>
Byggnadslån (LBI)	2
Övr. fast.krediter (LCI)	0
Kommunlån (LDI)	0
Näringslivskrediter (LEI)	0
Personkrediter (LFI)	0
Checkräkningskrediter (LGI)	0 2
Tillfällig uppl. (UAI)	0
Löneutbet. inkl. lönecheck (UGI)	7
Sparklubbar (UKI)	7
Pensioner (ULI)	0 14
Fasta kostnader (FREK)	54
	70

Marknadskostnader (kostnadsslag S)

Ur redovisningen erhölls följande (tabell VI.C.21.):

Tabell VI.C.21.: Marknadskostnaderna fördelade på variabler (tkr)

<u>VARIABEL</u>	<u>KOSTNAD</u>	
Utländska bet.medel (B)	12	12
Växlar (LAI)	0	
Byggnadslån (LBI)	0	
Övr. fast.krediter (LCI)	0	
Näringslivskrediter (LEI)	22	
Personkrediter (LFI)	9	31
Kap.rkg. 12 mån. (UBI)	0	
Kap.rkg. 6 mån. (UCI)	0	
Kap.sparrkg. (UDI)	29	
Sparrkg. (UEI)	33	
Checkrkg. (UFI)	0	
Löneutbet.inkl. lönecheck (UGI)	0	
Barnbidrag (UHI)	31	
Sparklubbar (UKI)	112	
Pensioner (ULI)	20	225
Fasta kostnader (FREK)		1309
		1577

Fastighetskostnader (kostnadsslag T)

Denna kostnad, 1251 tkr, tillfördes i sin helhet variabeln fastigheter och inventarier (A).

Slutresultatet av ovanstående kalkyler har summerats i tabell VI.C.22.. Denna ger alltså en uppdelning av 1969 års kostnader i pilotbanken på dels kostnadsslag och dels på variablerna i värderingsmodellen. Denna tabell är med andra ord en efterkalkyl.

Tabell VI.C.22.

UPPDELNING AV 1969 ÅRS KOSTNADER I PILOTBANKEN PÅ KOSTNADSSLAG OCH VARIABLER

1969	TOTAL (TKR)	KASSA			POSTGIRO			CHECKRKG			KAPITALRKG			UTL. BET. MEDEL			S:A LIKVIDIT	S:A OBLIG.	VAXLAR			BYGGN. LÅN			ÖVR. FAST. KRED.		
		K	KI	KU	OA	OAI	OAU	OB	OBI	OBU	OC	OCI	OCU	B	BI	BU			LA	LAI	LAU	LB	LBI	LBU	LC	LCI	LCU
LÖNER	14570				28	0	0	56	0	0	0	0	0	84			168	56	7	0	0	40	41	40	891	713	173
RESOR, TRAKTAMENT, FORDONSK.	245																										
ÖVR. PERS. KOSTN. PENS.K., ARB.G. AVG.	2812				6	0	0	11	0	0	0	0	0	17			34	11	1	0	0	8	8	8	178	143	36
LOKALKOSTN.	2959																										
VARDEBLANK.	301							3									3										
BLANKETTER OCH KUVERT	937						3		0	25		0	0	3			31	10		2		3	4		34	34	
PORTO	458						4			0			0	0			4	0			4				21		42
TELE	385				0				0			0		0			0	0	0	0	0				0		
FÖRSÄKR. F. RÖR.	370													0			0		0		31				232		
ADB	2053																				13				198		
FASTIGH. VARD.	93																				48				43		
SOLIDITETSUPPL.	87																			2		21			18		
ÖVR. KONTORSOMK.	745																										
BIDRAG TILL CENTRALORG. O. TILLS.M.	503																										
REPRESENTATION	70																										
MARKNADSKOSTN.	1577													12			12			0		0			0		
S:A KOSTNADER FÖR RÖRELSEN	28165	-	-	-	34	0	7	70	0	25	0	0	0	116	-	-	252	77	8	4	0	96	123	52	1520	951	290
FASTIGH. KOSTN.	1251																										
S:A KOSTN.	29416	-	-	-	34	0	7	70	0	25	0	0	0	116	-	-	252	77	8	4	0	96	123	52	1520	951	290

(forts.)

Tabell VI.C.22.: (forts.)

1969	KOMMUNLÄN			NÄR. LIVS. KRED.			PERSONKRED.			CHECKR. KRED			S:A UTLÄN.	ÖVRIGA FORDR. (N)	FAST. O. INV. (A)	TILLF. UPPL.			KAP. RKG. 12M			KAP. RKG. 6M			KAP. SPAR RKG		
	LD	LDI	LDU	LE	LEI	LEU	LF	LFI	LFU	LG	LGI	LGU				UA	UAI	UAU	UB	UBI	UBU	UC	UCI	UCU	UD	UDI	UDU
LÖNER	0	12	0	0	11	0	294	176	118	41	41	21	2624	420	28	0			141	61		24	20		515	630	
RESOR, TRAKTAMEN- TEN, FORDONSK.																											
ÖVR. PERS. KOSTN., PENS.K., ARB.G.AVG.	0	2	0	0	2	0	59	35	24	8	8	5	525	84	6	0			28	12		5	4		103	126	
LOKALKOSTNAD																											
VÄRDEBLANK.										25			25					7			0				12		
BLANKETTER OCH KUVERT	0				1	1		10	10	13	4	4	120	147	2			11	3		4	1		82	4		
PORTO				0	0	0	7		21	14	3		112	10				0			0			0			
TELE				0						0			0	0		0	0				0			0			
FÖRSÄKR. F. RÖR.				4			11			3			281														
ADB	1			0			67			12			291		0			54			11			308			
FASTIGHETSVÄRD.								1			1		93														
SOLIDETSUPPL.					1			12			12		66														
ÖVR. KONTORSOMK.																											
BIDRAG TILL CENTAL- ORG. O. TILLS. M																											
REPRESENTATION	0				0			0			0		2			0											
MARKNADSKOSTN.					22			9			0		31					0			0			29			
S:A KOSTNADER FÖR RÖRELSEN	1	14	0	4	37	1	438	243	173	116	69	30	4170	661	36	—	0	—	65	179	73	15	30	24	390	663	756
FASTIGHETSKOSTN.															1251												
S:A KOSTNADER	1	14	0	4	37	1	438	243	173	116	69	30	4170	661	1287	—	0	—	65	179	73	15	30	24	390	663	756

Tabell VI.C.22: (forts.)

1969	SPAR.RKG			CHECKRKG			LÖNEUTB. INKL. LÖNECH			BARNBIDRAG			SPARKLUBBAR			PENSIONER			S:A INLÄN.	ÖVRIGA SKULD(S)	FASTA KOSTN.	TOTAL (TKR)
	UE	UEI	UEL	UF	UFI	UFU	UG	UGI	UGU	UH	UHI	UHU	UK	UKI	UKU	UL	ULI	ULU				
LÖNER			878 719		46	139		334	1334		81	67		708	303		31	25	6056	420	4798	14570
RESOR, TRAKTAMEN- TEN, FORDONSK.																					245	245
ÖVR. PERS. KOSTN., PENS. K., ARB.G.AVG.			176 144		9	28		67	266		16	13		142	61		6	5	1211	84	857	2812
LOKALKOSTN.																					2959	2959
VARDEBLANK.	116	16			4		41			3	0		63	8		0	0		270	3		301
BLANKETTER OCH KUVERT	115	5		29	1		130	0		10	0		77	4		4	0		480	147		937
PORTO	0			29			57			0			198			0			284	10	38	458
TELE	0			0			0			0			0			0			0	0	385	385
FORSÄKR. F. RÖR.										24									24		65	370
ADB	434			49			449			39			272			15			1631		131	2053
FASTIGHETSVARD.																						93
SOLIDITETSUPPL.					21														21			87
ÖVR. KONTORSOMK.																					745	745
BIDRAG TILL CENTRAL- ORG. O. TILLS.M.																					503	503
REPRESENTATION							7							7			0		14		54	70
MARKNADSKOSTN.		33			0		0			31				112			20		225		1309	1577
S:A KOSTNADER FÖR RÖRELSEN	666	1108	863	107	81	167	677	408	1600	76	128	80	610	981	364	19	57	30	10216	664	12089	28165
FASTIGHETSKOSTN.																						1251
S:A KOSTNADER	666	1108	863	107	81	167	677	408	1600	76	128	80	610	981	364	19	57	30	10216	664	12089	29416

- e. Den efterkalkyl som visades i tabell VI.C.22. justerades sedan med hänsyn till den i tabell VI.C.2. utmärkta rörligheten. För att få fram de till värderingsmodellen nödvändiga relativa talen, relaterades kostnaderna mot aktiviteten på variablerna under 1969.

De på ovan sätt beskrivna kostnaderna testades ett flertal gånger i värderingsmodellen och justerades i nödvändiga fall. De tal som ingår i "Budget71" har framkommit genom individuella prognoser för olika kostnaders utveckling.

I "Budget71" har tillkommit en ny grupp av inlåningsvariabler, nämligen insättningar på nya konton. Då dessa uppskattades som ungefärligen dubbelt så dyra som insättningar på gamla konton kunde de för de senare framräknade relationstalen utgöra en utgångspunkt för kostnadsbestämningen för de nya variablerna (Se vidare del VII).

VI.C.4. Värdering av kostnadsmodellen

Vi ställde inledningsvis upp två delsyften med kostnadsstudien, nämligen

- a. Att bygga en modell för kostnadsfördelning så att endast rörliga kostnader belastar de tillstånds-, utflödes- och inflödesvariabler, som ingår i värderingsmodellens målfunktion. De fasta kostnaderna skall endast ingå i förändringen av det egna kapitalet (FREKt).
- b. Att studera linjäritetsantagandet med hänsyn till punkt a.

Låt oss se i vad mån vi har kunnat uppfylla dessa båda delsyften.

För att komma fram till den eftersträlvade kostnadsmodellen tvingades vi tillsammans med pilotbanken att i vissa fall använda oss av något schablonartade fördelningsnycklar. Den information som kunde hämtas från kostnadsredovisningssystemet var inte alltid tillräckligt långtgående för att passa det aktuella beslutsbehovet. Konsekvenserna av eventuella felaktigheter kan som tidigare nämnts till stor del behärskas genom värderingsmodellens konstruktion. Dualfaktorernas användning till en känslighetsanalys är här synnerligen värdefull, vilket väl belyses av följande citat:

"How much change can there be in the data on which a planning formulation is based without undermining the soundness of the plan itself? How accurately must management know cost coefficients, production performance figures, and other factors before it can make planning decisions with confidence? These questions are of real practical importance. Many of the basic data (in particular, the cost figures) required for development of long-range plans are uncertain.

While these uncertainties cannot be avoided, management can employ programming to study how critical they are. And that in itself can often help planners through a large part of their problem. The procedure for doing this job, which we call "sensitivity analysis", is essentially this:

(1) An optimum planning solution is calculated for a given set of conditions or estimated costs.

(2) The computed optimum solution contains numerical elements which by appropriate grouping will automatically define the total change in profitability of that solution for a 1 % (or for a \$1) change in any of the basic cost figures.

(3) Each cost figure which is fed into the problem can also be tested to see how far it can be changed without actually calling for a different strategy or planning basis.

The important point here is that within certain limits of cost variation the basic strategy indicated by an optimal planning solution might still remain desirable, even though the profit picture varies in accordance with the cost changes. But when or if some of the changes in cost figures exceed certain limits, the programming formulation indicates that a new basis or strategy should be considered."

(Rapoport & Drews/86)

Vi vill dessutom understryka att en känslighetsanalys av värderingsmodellens resultat pekar på områden där en fördjupad analys måste göras. Detta har vi utnyttjat ett flertal gånger under utvecklingsarbetet, inte minst i samband med kostnadsmodellen. Pilotbanken har också här sett en möjlighet att få konkreta upplysningar om förändringar av sitt kostnadsredovisningssystem mot de krav som beslutsfattandet ställer (se också del VIII). Vi har med andra ord upplevt ett praktiskt applicerande av en ofta förekommande synpunkt i samband med matematisk programmering:

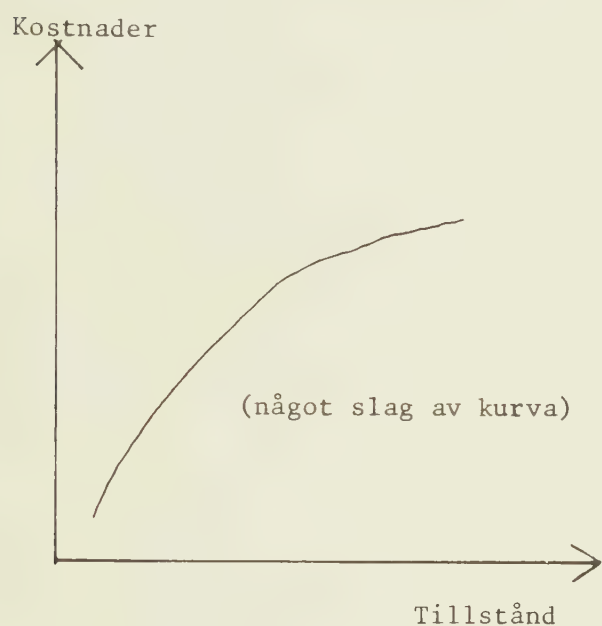
"In the course of a sensitivity analysis it is generally found that some of the cost data are more critical than others; these could be the data which, if subjected to only a slight numerical change, would call for a different over-all course of action. Detection of such factors enables management to channel more attention to the truly sensitive areas in the cost picture." (Rapoport & Drews/86-87)

Beträffande delsyfte b. (linjäriteten) har vi ej haft några möjligheter att närmare studera de verkliga förhållandena. Detta beror till stor del på den tidigare omtalade situationen i bankens redovisningssystem. De resultat som erhållits har emellertid i stort inte pekat på några allvarliga konsekvenser av linjäritetsantagandet.

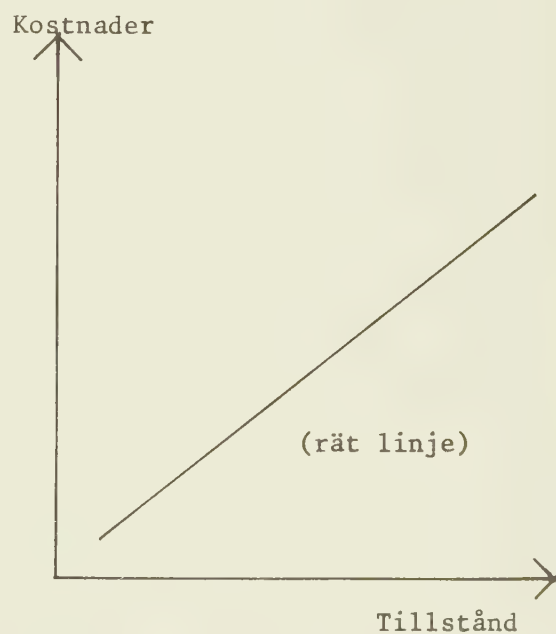
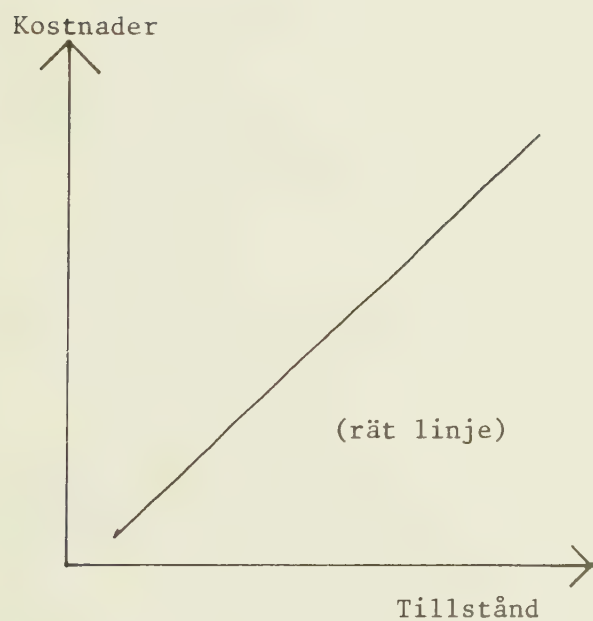
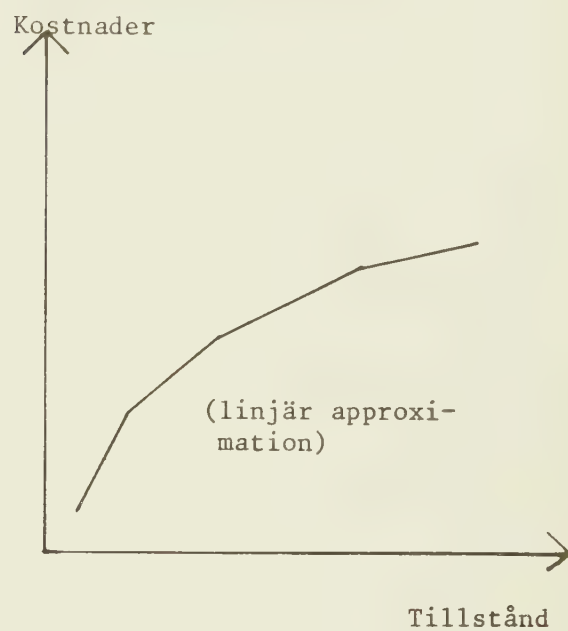
I detta sammanhang kan det vara angeläget att illustrera sambandet mellan en kostnads verkliga utseende och värderingsmodellens antagande om densamma (figur VI.C.1.).

Figur VI.C.1.: En kostnads utseende och värderingsmodellens antagande om densamma

Kost.utveckling i verkligheten

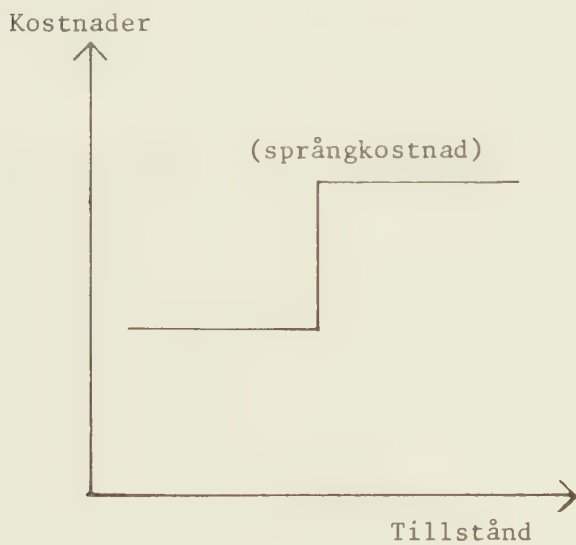
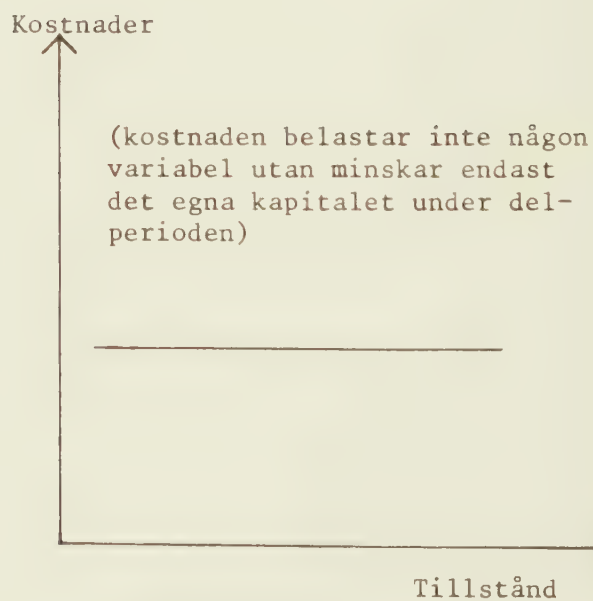
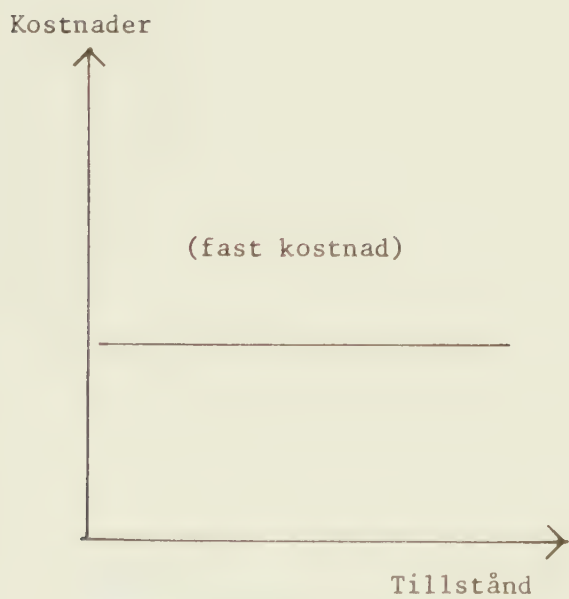
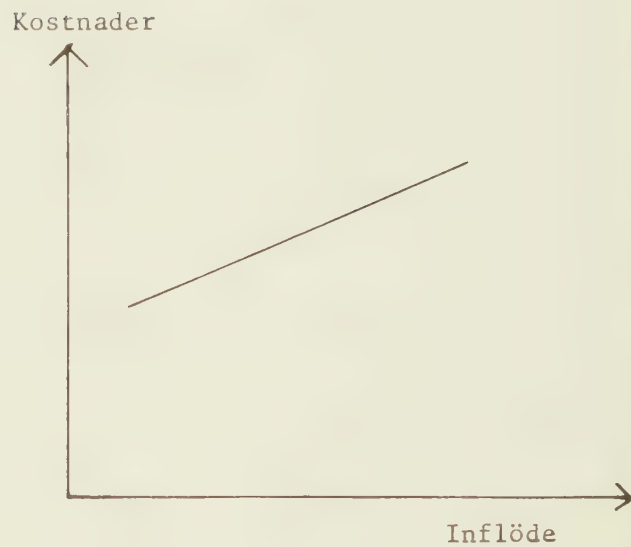


Kostnadsutveckling i modellen



(forts.)

Figur VI.C.1. (forts.)

Kost.utveckling i verklighetenKost.utveckling i modellen

Det är endast i det första fallet, som en approximation sker i förhållande till verkligheten. Denna approximation kan dock göras hur fin som helst. En helt annan sak, som ej är någon kritik mot vår modell i sig, är att bankens kunskap om sin kostnadssituation ofta är så bristfällig att finheten i approximationen begränsas.

Slutligen vill vi betona att den vägledande principen för kostnadsmodellens konstruktion har varit, att de i värderingsmodellen framkomna lösningarna ska kunna realiseras. De kostnader, som beskrives som rörliga ska kunna påverkas och de kostnader, som beskrives som fasta ska inte kunna påverkas under de olika delperioderna. Det är av denna anledning, som den rörliga andelen av kostnaderna ökar under senare delperioder inom planeringsperioden.

VI.D.1.

Inledning

Vi har i samband med problembeskrivningen pekat på betydelsen för sparbankernas kapitalplanering av kunskaperna om beteendet hos kunderna och framförallt leverantörerna. Vi har också funnit att kunskaperna i sparbankerna om detta delproblem är relativt ringa. Å andra sidan har detta inte kunnat hindra att en mängd påståenden om kund- och leverantörbeteenden mer eller mindre underbyggda cirkulerar inom sparbanksvärlden. En mycket vanlig synpunkt bland sparbanksfolk är sålunda den, att deras värld är komplex i den betydelsen, att man inte kan isolera enskilda produkter. Detta skulle bero på, att de hänger samman på ett intimt sätt gentemot enskilda kunder och leverantörer. Man menar att inlåning av ett slag genererar inlåning av ett annat slag och man menar att utlåning genererar inlåning:

"...beträffande utlåningspolitiken som inlåningsfrämjande faktor vill kommittén anföra

- att en ökning av kreditkapaciteten ger sparbankerna mycket stora möjligheter att öka inlåningen,
 - att därför olika metoder bör användas för att öka kreditkapaciteten, såsom kortare amorteringstider samt överföring av bottenlån till hypoteksinstitutet,
 - att därför inriktningen av utlåningen bör vara sådan att sparbanken försöker öka den kreditgivning som från inlåningssynpunkt kan ge den bästa utdelningen,
 - att sparbankerna bör åstadkomma ökade gemensamma utlåningsresurser för att kunna bedriva en inlåningsfrämjande storutlåning, och
 - att metoderna härför bör bli föremål för en särskild utredning."
- (Aktiv inlåningspolitik/84)

Ovanstående skulle innebära en viss kritik mot vår värderingsmodell eller åtminstone mana till försiktighet vid tolkningen av lönsamheten av olika produkter (inkl. olika inlåningsformer) i denna modell. Det kan alltså finnas en rad indirekta effekter hos vad vi kallar olika variabler på in- och utlåningssidan.

Det var av ovanstående skäl vi beslöt att närmare undersöka dessa indirekta effekter eller som de också kan kallas "samband inlåning-inlåning" och "samband utlåning-inlåning".

Ett annat närliggande problem är bristande kunskaper om egenskaperna hos sparbankens leverantörer. För att tränga in i detta problem genomförde vi den s.k. **segmenteringsstudien**, som är en del av inlåningsstudien. Vi behandlar denna segmenteringsstudie först i detta kapitel.

VI.D.2.

Segmenteringsstudien

VI.D.2.1.

Syfte med segmenteringsstudien

Vår variabelindelning på utlåningssidan förefaller logisk. Dels riktar sig de olika utlåningsprodukterna till ganska klart avskilda kundgrupper, dels finns olika rörliga kostnader förknippade med dessa. Det förra är väsentligt ur marknadsföringssynpunkt.

Värre är det på inlåningssidan. Visserligen är det även här så, att det är olika storlek på de rörliga kostnader, som är förbundna med de olika inlåningskategorierna. Ur marknadsföringssynpunkt är dock indelningen vid ett första påseende bristfällig. Vilka egenskaper särpräglar t.ex. en leverantör, som har en sparklubbsräkning? Skiljer sig dessa från andra leverantörer överhuvudtaget? Det är frågor av det här slaget vi vill besvara med vår segmenteringsstudie. Mera specifikt kan vi säga att vi med segmenteringsstudien syftar till att något belysa lämpligheten av den uppdelning på inlåningssidan, som värderingsmodellen har, sett ur marknadsföringssynpunkt. De eventuella resultat vi kommer fram till med denna studie får sedan vägas mot enkelheten att administrera den indelning som finns, vilken delvis är traditionell, då man ska överväga om en annan uppdelning av inlåningsvariablerna är lämplig.

VI.D.2.2.

Principiellt tillvägagångssätt

Ett stickprov på 100 enheter¹⁾ tages från varje inlåningsform (variabel) vid senast möjliga registreringstillfälle i bokföringen. Juridiska personer skall ej ingå. Samma person får ha mer än en räkning, men får inte ingå i mer än ett stickprov.

En blankett ifylles för varje stickprovsenhet (se nästa sida). Blanketten utgör ett stansunderlag. I huvudet ifylles från bankens register namn, födelsenummer och adress. Resterande uppgifter inhämtas genom en servicebyrå utom en, nämligen behållningen på kontot.

Dessa socio-ekonomiska data²⁾ skall användas för att avgöra om skillnader föreligger mellan olika leverantörer. Tekniken för detta utgör för vår del ganska naturligt diskriminantanalys, för vilken tillgängligt standardprogram finns (Se IBM:s manual "System/360 Scientific Subroutine Package (PL/I)" i referenserna).

1) Detta antal är ganska godtyckligt valt men fyller de krav på statistisk noggrannhet man kan ställa i en studie av detta slag.

2) Har till största delen valts av pilotbanken.

NAMN:
FÖDELSENUMMER:
ADRESS:

KONTOBEHÅLLNING:

--	--	--	--	--	--

INKOMST:

--	--	--	--	--	--

FÖRMÖGENHET:

--

ÅLDER:

--	--

KÖN:

--

CIVILSTÅND:

--

ANTAL BARN:

--	--

BOSTADSFÖRHÅLLANDE:

--

KONTOBEHÅLLNING I HUNDRATALS KRONOR

INKOMST I TUSENTALS KRONOR

FÖRMÖGENHET: 1 OM $\geq$ 100.000 KR

0 OM $<$ 100.000 KR

KÖN: MAN = 1 KVINNA = 0

CIVILSTÅND: GIFT = 1 EJ GIFT = 0

BOSTADSFÖRHÅLLANDE: EGET HUS = 1 EJ EGET HUS = 0

VI.D.2.3. Genomförande

Antal godtagbara observationer i resp. grupp framgår av tabell VI.D.1. (jämfört med önskade 100):

Tabell VI.D.1.: Antal observationer/grupp

<u>Grupp</u>	<u>Beteckning</u>	<u>Antal observationer</u>
1. { Kapitalräkning 12 månader	UB	87
{ Kapitalräkning 6 "	UC	92
2. Kapitalsparräkning	UD	96
3. Sparräkning	UE	93
4. Checkräkning	UF	89
5. Löneutbetalning inkl. lönecheck	UG	90
6. Barnbidrag	UH	93
7. Sparklubbar	UK	81
8. Pensioner	UL	88

Ett nödvändigt krav för att kunna använda diskriminantanalys är att antalet variabler är minst lika många som antalet grupper. Eftersom vi hade nio grupper och endast åtta variabler valde vi att slå ihop grupperna UB och UC (kapitalräkning 12 och 6 mån.). Antalet observationer i denna grupp blev följaktligen 179.

Den använda tiden kan uppskattas till 12 manveckor inom banken. Dessutom betalades 10.000 kr till servicebyrå som införskaffade de externa uppgifterna.

VI.D.2.4. Resultat

Använd teknik-är, som tidigare nämnts, diskriminantanalys. Denna teknik är tekniskt komplicerad och därför redovisas här ej några detaljer.

Det genomsnittliga värdet på varje egenskap i varje grupp redovisas i tabell VI.D.2.:

Tabell VI.D.2.: Genomsnittsvärden

Grupp	Konto- behåll- ning	Inkomst	Förmö- genhet	Ålder	Kön	Civil- stånd	Antal barn	Bostadsför- hållande
UB (1) UC	104.1	16.7	0.07	39	0.49	0.54	0.51	0.09
UD(2)	40.5	29.2	0.03	36	0.77	0.81	1.03	0.13
UE(3)	36.2	19.2	0.03	41	0.57	0.55	0.56	0.17
UF(4)	14.6	23.0	0.04	38	0.55	0.67	0.89	0.09
UG(5)	5.2	20.4	0.01	33	0.57	0.66	0.89	0.07
UH(6)	22.5	5.3	0	20	0.39	0.49	0.87	0
UK(7)	9.7	21.1	0	27	0.41	0.42	0.42	0.04
UL(8)	46.9	10.8	0.09	69	0.34	0.52	0.02	0.03
Totalt	42.8	18.1	0.04	38	0.51	0.58	0.64	0.08

Kontobehållning i hundratals kronor

Inkomst i tusentals kronor

Förmögenhet: 1 om ≥ 100.000 kr. 0 om < 100.000 kr.

Kön: 1 = man 0 = kvinna.

Civilstånd: 1 = gift 0 = ej gift

Bostadsförhållande: 1 = eget hus 0 = ej eget hus.

Kommentarer till tabell VI.D.2.

Följande anmärkningsvärda avvikelser från totala genomsnittet finns.

Grupp 1: (kapital- räkning 6 och 12 månader)	Hög kontobehållning Förmögenhet Litet antal barn
Grupp 2: (kapital- sparräkning)	Övervägande antal män Flertalet gifta Flest antal barn Många bor i egen fastighet
Grupp 3: (sparräkning)	Något högre ålder än genomsnittet Största antalet fastigheter
Grupp 4: (checkräkning)	Låg kontobehållning
Grupp 5: (löneutbetal- ningar inkl. lönecheck)	Låg kontobehållning Ringa förmögenhet
Grupp 6: (barnbidrag)	Låg inkomst Ingen förmögenhet Låg ålder Fler kvinnor Ingen i egen fastighet
Grupp 7: (sparklubbar)	Låg inkomst Ingen förmögenhet Låg ålder Fler kvinnor Flertalet ej gifta Litet antal barn Lågt antal i egen fastighet

- Grupp 8:
(pensioner)
- Hög kontobehållning
Låg inkomst
Förmögenhet
Hög ålder
Flertalet kvinnor
Ringa antal barn (antagligen beroende på källan)¹⁾
Få i egen fastighet

Diskriminantfunktionernas förmåga att fördela observationerna i olika grupper framgår av tabell VI.D.3.:

Tabell VI.D.3.: FÖRDELNING I OLIKA GRUPPER

		BORDE FINNAS I GRUPP ENLIGT EGENSKAPERNA								TOTALT
		1	2	3	4	5	6	7	8	
F I N N S I G R U P P E N L S T I C K P R O V E T	1	31	26	21	8	1	48	16	28	179
	2	5	45	13	4	1	17	6	5	96
	3	3	22	18	3	0	18	9	20	93
	4	1	22	14	7	4	11	21	9	89
	5	0	25	13	6	3	15	27	1	90
	6	0	5	1	3	3	75	5	1	93
	7	0	19	3	3	1	10	43	2	81
	8	4	0	1	1	0	0	0	82	88
TOTALT		44	164	84	35	13	194	127	148	809

1) P.g.a. att uppgiften är hämtad från mantalslängden registreras endast hemmaboende barn.

Kommentarer till tabell VI.D.3.

Grupp 1: (kapitalräkning 6 och 12 månader)	Antalet rätt inprickade (31) ej mycket över slumpen Många observationer med barnbidragsegenskaper (48)
Grupp 2: (kapital- sparräkning)	Omkring hälften (45) rätt placerade Många observationer från övriga grupper borde placerats i denna grupp ($164 - 45 = 119$)
Grupp 3: (sparräkning)	} Mycket svårt att finna specifika egenskaper som gör det möjligt att särskilja observationer
Grupp 4: (checkräkning)	
Grupp 5: (löneutbet. inkl. lönecheck)	
Grupp 6: (barnbidrag)	Stort antal rätt inplacerade (75) Många observationer från andra grupper borde höra hit ($194 - 75 = 119$)
Grupp 7: (sparklubbar)	Omkring hälften (43) rätt placerade Många observationer från andra grupper borde höra hit ($127 - 43 = 84$) Många av gruppens observationer placerades i grupp 2 (kapitalsparräkning) (19)
Grupp 8: (pensioner)	Här fick vi den bästa särskiljningen (82 av 88) Dessutom observationer från grupp 1 (kapitalräkning 6 och 12 månader) (28) och 3 (sparräkning) (20)

Denna tabell kan jämföras med tabell VI.D.6.. Båda dessa tabeller pekar på att kapitalsparräkningsformen vänder sig till en väldigt heterogen levernätörkrets. Båda visar också på följderna av att starta med barnbidrags- och pensionskonto som form för första bankkontakt.

En skattning av samvariationerna mellan de olika variablerna framgår av tabell VI.D.4.:

Tabell VI.D.4.: SAMVARIATION MELLAN VARIABLERNA 1)

	KONTO- BE- HÅLL- NING	IN- KOMST	FÖR- MÖ- GEN- HET	ÅLDER	KÖN	CIVIL- STÅND	ANTAL BARN	BOSTADS- FÖR- HÅLLANDE
KONTO- BEHÅLL- NING	-	0.10	0.24	0.28	-0.04	0.03	-0.04	0.11
INKOMST	0.10	-	0.18	0.30	0.38	0.31	0.22	0.39
FÖRMÖ- GENHET	0.24	0.18	-	0.13	0.05	0.04	0.04	0.14
ÅLDER	0.28	0.30	0.13	-	-0.07	0.43	0.12	0.18
KÖN	-0.04	0.38	0.05	-0.07	-	0.08	0.01	0.19
CIVIL- STÅND	0.03	0.31	0.04	0.43	0.08	-	0.50	0.16
ANTAL BARN	-0.04	0.22	0.04	0.12	0.01	0.50	-	0.20
BOSTADS- FÖR- HÅLLANDE	0.11	0.39	0.14	0.18	0.19	0.16	0.20	-

1) Kan jämföras med korrelationskoefficienter. För närmare studier av detta se manual "System/360 SSP (PL/I)" (se ref.)

Kommentarer till tabell VI.D.4.

Följande samband (> 0.20 och < -0.20) mellan de i undersökningen ingående variablerna kan observeras.

Kontobehållning	varierar positivt med förmögenhet och ålder.
Inkomst	varierar positivt med ålder, andel män, andel gifta, andel barn och andel boende i egen fastighet.
Förmögenhet	varierar positivt med kontobehållningen.
Ålder	varierar positivt med kontobehållning, inkomst och andel gifta.
Kön (andel män)	varierar positivt med inkomsten.
Civilstånd (andel gifta)	varierar positivt med inkomst, ålder och antal barn.
Antal barn	varierar positivt med inkomst, andel gifta och andel boende i egen fastighet.
Bostadsförhållande (andel boende i egen fastighet)	varierar positivt med inkomst och antal barn.

En översikt av variablernas betydelse i olika grupper för en särskiljning av individer finns i tabell VI.D.5.:

Tabell VI.D.5.: SAMBAND VARIABLER – GRUPP 1)

	KON- TOBE- HÅLL- NING	IN- KOMST	FÖR- MÖ- GEN- HET	ÅLDER	KÖN	CIVIL- STÅND	ANTAL BARN	BOSTADS- FÖRHÅL- LANDE
UB UC	0.42	-0.33	-0.02	5.85	1.43	-0.12	0.22	-0.11
UD	-0.02	0.27	0.03	4.68	2.70	0.54	0.70	-0.25
UE	-0.11	-0.38	-0.02	7.38	1.81	-0.36	0.25	0
UF	-0.06	0.07	0	6.08	1.56	-0.10	0.63	-0.16
UG	-0.02	0	-0.01	4.29	1.64	0.13	0.61	-0.13
UH	0	-0.20	0	1.8	0.98	0.21	0.77	0
UK	-0.03	0.63	0	2.97	0.74	-0.13	0.10	-0.08
UL	-0.33	-0.65	0.01	22.77	1.17	-1.02	0	-0.05

1) Erhålles som gruppmedelvärden x koefficienterna i diskriminantfunktionerna (se manual).

Kommentarer till tabell VI.D.5.

Genomgående väger ålder, kön och antal barn tyngst då det gäller att placera leverantörer i kontotyper med hänsyn till leverantörernas egenskaper. Däremot inverkar bostadsförhållande och förmögenhet praktiskt taget inte alls.

Följande uppställning ur tabell VI.D.5. sammanfattar variabelernas "grupptillhörighet" (den grupp där variabeln har störst särskiljande betydelse):

<u>Variabel</u>	<u>Grupp</u>
Kontobehållning	1
Inkomst	7
Förmögenhet	2
Ålder	8
Kön	2
Civilstånd	2
Antal barn	6
Bostadsförhållande	3 och 6

VI.D.2.5. Sammanfattande kommentar

Vi ställde inledningsvis bl.a. följande fråga:

Vilka egenskaper har personer som innehar olika inlåningsräkningar?

Låt oss med hänsyn till det nyss genomgångna i generella ordalag svara på denna fråga.

Vi kunde inte finna fler än fyra inlåningsformer där det var möjligt att urskilja några specifika egenskaper hos leverantörerna. Dessa var kapitalsparräkning, barnbidragskonton, sparklubbar och pensionskonton.

Väsentliga egenskaper för en segmentering av leverantörer är ålder, kön och antal barn.

I övrigt är det svårt att finna något generellt mönster i våra resultat.

Konsekvenser för vår värderingsmodell bör bli:

- någon förändring av indelningen på inlåningssidan är ej aktuell
- särbehandling av barnbidrag, sparklubbar och pensioner förefaller fortfarande önskvärt
- komplexiteten i sambanden mellan olika kontoformer och leverantörer förefaller liksom tidigare stor. Detta betonar värdet av att fortsätta med sambandsproblemet, vilket vi också gjort (se avsnitt VI.D.3.).

Tänkbara konsekvenser för planeringssystemet och sparbankens marknadsföring:

- bättre upplysningar om sparbankens leverantörer är synnerligen väsentliga.

Baserat på nuvarande kunskap kan vi säga följande:

- med nuvarande inlåningsklassificering (värderingsmodellens) kan selektiv marknadsföring riktas mot fem grupper. Dessa är leverantörer med egenskaper som passar för kapitalsparräkning, barnbidrag, sparklubbar, pensioner samt övriga konton
- en alternativ leverantörsklassificering känns alltmer angelägen. Möjliga klassificeringsgrunder skulle kunna vara ålder, kön och/eller antal barn.

VI.D.3. Sambandsstudien

VI.D.3.1. Syfte med sambandsstudien

Vårt syfte med sambandsstudien är att i görligaste mån besvara följande två frågor:

1. Hur utvecklar sig sådana leverantörer, där första bankkontakten sker via olika inlåningsformer (s.k. förstagångsleverantörer)?
2. Hur utvecklar sig sådana kunder, där första bankkontakten sker via olika utlåningsformer (s.k. förstagångskunder)?

VI.D.3.2. Förutsättningar för sambandsstudien

Vi hade, då sambandsstudien skulle utföras, begränsningar i framförallt resurser. Bl.a. fick vi tänka oss att som material använda endast pilotbankens interna register. Vi startade därför sambandsstudien med att undersöka dessa register. Dessa visade sig, av naturliga skäl, inte helt passa våra syften. Bl.a. fanns det en mängd olika register, vilka var utplacerade på pilotbankens olika avdelningar och kontor. Vad gäller inlåningssidan var detta register, såvitt vi kunde bedöma, komplett så till vida att även s.k. dödade konton fanns registrerade. Värre var det härvidlag på utlåningssidan. Registreringen av en utlåningskund upphörde, då lånet var slutbetalt. Faktorer av ovan nämnda slag påverkade naturligtvis vårt val av metod.

VI.D.3.3. Sambandsstudien, etapp I

Vi delade in sambandsstudien i två etapper, en första som skulle besvara frågan om några samband överhuvudtaget förelåg och en andra som, i den mån den första etappen gav tillräckligt intressanta resultat, skulle försöka kvantifiera dessa samband på något sätt. Det var först efter denna andra etapp, som olika samband mellan in- och utlåning samt inom inlåning skulle kunna komma med i vår värderingsmodell. De samband som vi eventuellt kom på efter hand bedömde vi dock som möjliga att ta med i vårt planeringssystem vid sidan av värderingsmodellen (Se Del VIII). Låt oss här koncentrera oss på etapp I av nämnda sambandsstudie¹⁾. Etapp II beskrivs längre fram i detta kapitel. Vi behöll vår variabelindelning från prognostestet på såväl utlånings- som inlåningssidan, dvs. vi hade följande utlåningsformer:

LA	Växlar
LB	Byggnadslån
LC	Övriga fastighetskrediter
LD	Kommunlån
LE	Näringslivskrediter
LF	Personkrediter
LG	Checkräkningskrediter

På samma sätt fick vi följande möjliga inlåningsformer:

UB	Kapitalräkning 12 mån. ²⁾
UC	Kapitalräkning 6 mån.
UD	Kapitalsparräkning
UE	Sparräkning
UF	Checkräkning
UG	Löneutbetalningar inklusive lönecheck
UH	Barnbidrag
UK	Sparklubbar
UL	Pensioner

1) I fortsättningen kallad endast sambandsstudie I.

2) Vi fann ingen anledning ta med UAt = Tillfällig upplåning.

Vi definierar i denna första etapp ett samband som "en bank-kund (leverantör) som via en ut- eller inlåningsform som första bankkontakt vid ett senare tillfälle använder sig av en (annan) inlåningsform". Vi får därmed $9 \times 8 = 72$ möjliga samband inlåning-inlåning samt $7 \times 9 = 63$ möjliga samband utlåning-inlåning.

Vårt syfte med sambandsstudie I är alltså att endast undersöka om sådana samband föreligger, inte att avgöra hur stora dessa samband är, mätta i antal kunder (leverantörer) och/eller storleken på penningströmmarna mellan olika former av utlåning och inlåning. Detta senare anstår till sambandsstudiens andra etapp (sambandsstudie II).

VI.D.3.4. Statistisk teknik

Den stickprovsteknik, vi fann mest anpassad till våra förutsättningar, var den s.k. sekventiella stickprovsdragningen. Denna teknik karakteriseras av att man tar en observation i sänder. Efter varje observation fattar man ett av följande tre beslut:

1. Acceptera nollhypotesen (Förkasta mothypotesen).
2. Förkasta nollhypotesen (Acceptera mothypotesen).
3. Ta ytterligare en observation.

Man kan då visa matematiskt, att ovanstående beslut kan bygga på följande samband (Dixon & Massey/304-305):

1. Om $\frac{P_{1m}}{P_{0m}} \leq \frac{\beta}{1-\alpha}$, acceptera H_0
2. Om $\frac{P_{1m}}{P_{0m}} \geq \frac{1-\beta}{\alpha}$, acceptera H_1
3. Om $\frac{\beta}{1-\alpha} < \frac{P_{1m}}{P_{0m}} < \frac{1-\beta}{\alpha}$, ta ytterligare en observation.

Detta fortsätter till dess villkor 1 eller 2 är uppfyllt.

P_{1m} = Sannolikheten att m observationer skall bete sig som de har gjort om mothypotesen H_1 är sann.

P_{0m} = Sannolikheten att m observationer skall bete sig som de har gjort om nollhypotesen H_0 är sann.

H_0 = Nollhypotesen.

H_1 = Mothypotesen.

α = Risken att förkasta H_0 , då den är sann.

β = Risken att acceptera H_0 , då H_1 är sann.

Vi är för vår del ute efter ett s.k. proportionstest, dvs att avgöra vilken av två uppställda hypoteser, som är mest trolig, då hypoteserna ger två alternativa storlekar på den andel förstagångskunder, som via en viss utlåningsform utnyttjar en viss inlåningsform eller den andel förstagångsleverantörer, som via en viss inlåningsform utnyttjar en viss annan inlåningsform. Vi får lika många tester som antalet möjliga samband, dvs $72 + 63 = 135$ stycken.

VI.D.3.5. Statistiska förutsättningar

Efter diskussion med representanter för pilotbanken beslöt vi att använda följande förutsättningar för våra tester:

$$H_0: p = p_0 = 0.01$$

$$H_1: p = p_1 = 0.15 \quad (p = \text{proportionen i fråga})$$

$$\alpha = \beta = 10\%$$

Vi beslöt alltså ta en risk på 10% att dra felaktiga slutsatser angående frågan om den proportion av antal förstagångskunder (alt. leverantörer) som blir leverantörer (av annat slag) är lika med 1 på 100 eller 15 på 100.

Då man som i vårt fall har ett proportionstest är det relativt enkelt att beräkna de ovan nämnda sannolikheterna p_{0m} och p_{1m} (Dixon & Massey/305-306).

Om som ovan p_0 står för att andel följdleverantörer¹⁾ är lika med 0.01 och att $p_1 = 0.15$, och om d_m står för det aktuella funna antalet följdleverantörer efter m stickprovsenheter och alltså $g_m = 1 - d_m$ är det aktuella antalet personer, som inte vidare blev bankleverantörer, råder följande samband:

$$(1) \quad p_{0m} = p_0^{d_m} (1 - p_0)^{g_m} \quad (d_m + g_m = m)$$

$$(2) \quad p_{1m} = p_1^{d_m} (1 - p_1)^{g_m}$$

Kvoten

$$(3) \quad \frac{p_{1m}}{p_{0m}} = \left(\frac{p_1}{p_0} \right)^{d_m} \left(\frac{1 - p_1}{1 - p_0} \right)^{g_m}$$

ger tillsammans med våra tidigare relationer följande kritiska värden för vår testteknik:

1) Dvs. personer, som via kontakt med banken via en utlåning ger denna inlåning eller öppnar andra inlåningskonton p.g.a. ett första sådant.

$$(4) \quad d_m \ln \frac{p_1}{p_0} + g_m \ln \frac{1-p_1}{1-p_0} = \ln \frac{1-\beta}{\alpha} \quad (\text{Dixon \& Massey/307})$$

$$(5) \quad d_m \ln \frac{p_1}{p_0} + g_m \ln \frac{1-p_1}{1-p_0} = \ln \frac{\beta}{1-\alpha}$$

Med våra siffermässiga förutsättningar $p_0 = 0.01$, $p_1 = 0.15$, $\alpha = 0.1$ och $\beta = 0.1$ får vi två ekvationer, som skiljer våra tre beslutsalternativ, som vi har att välja mellan efter varje dragen och undersökt stickprovsenhet:

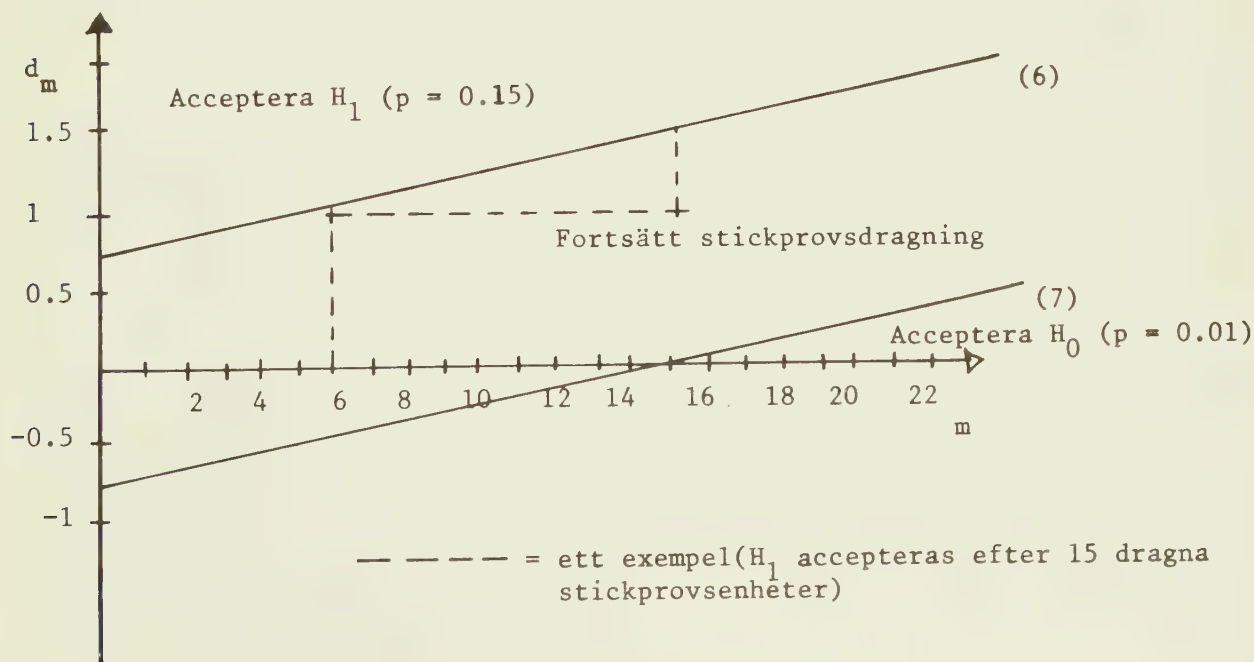
$$(6) \quad d_m = 0.76 + 0.05 m$$

$$(7) \quad d_m = -0.76 + 0.05 m$$

Om d_m (kumulativa antalet följdleverantörer) $\geq 0.76 + 0.05 m$ ska vi upphöra med testet och acceptera H_1 , om $d_m \leq -0.76 + 0.05 m$ ska vi också upphöra med testet men acceptera H_0 , i övriga fall ska vi fortsätta med testet, dvs dra ytterligare en stickprovsenhet.

Detta kan vi visa i ett diagram (Figur VI.D.1.):

Figur VI.D.1.: Vår testsituation i inlåningsstudien, etapp I



Det genomsnittliga antal stickprovsenheter som fordras för att acceptera antingen H_0 och H_1 avgörs av vilka proportioner, som råder i populationen. Vi går här inte in på några matematiska härledningar utan nöjer oss med att konstatera, att detta antal för varje test ligger någonstans i närheten av 20 stycken. Då vi har 135 samband att undersöka får vi ungefärligen 2700 stickprovsenheter totalt.

VI.D.3.6. Vårt arbetsschema

Vi hade två personer, som hjälpte oss med att göra själva registerarbetet hos pilotbanken. Till dessa gav vi (muntligen och skriftligen) följande arbetsschema:

1. Tag de aktuella blanketterna¹⁾ för en startvariabel. (För varje utlåningsvariabel finns nio blanketter²⁾ och för varje inlåning åtta blanketter.³⁾
2. Sök upp ett konto för startvariabeln, som öppnats under perioden 1.1.62-31.3.62.⁴⁾
3. Kontrollera att kontoinnehavaren ej innehade något annat konto (någon av de övriga startvariablerna) under 1961.⁵⁾

1) Ett exempel på en sådan blankett finns på nästa sida.

2) Dvs samtliga inlåningsvariabler.

3) Dvs övriga inlåningsvariabler.

4) Vårt starttillfälle utgjordes alltså av en tremånadsperiod. Vi kunde av praktiska skäl inte studera kortare perioder.

5) Vi brydde oss av praktiska skäl inte om att studera eventuella tidigare bankkontakter längre tillbaka.

EXEMPEL PÅ BLANKETT ANVÄND VID SAMBANDSSTUDIEN, ETAPP I

Startvariabel: Barnbidrag (UH)

Följdvariabel: Kapitalräkning, 6 mån. (UC)

Kolumn 1 Observation nr (m)	Kolumn 2 Utfall 0 eller 1	Kolumn 3 Undre gräns	Kolumn 4 Summa ettor (d _m)	Kolumn 5 Övre gräns
1	0		0	
2	0		0	
3	0		0	
4	0		0	
5	0	- 0 . 51 -	0	+ 1 . 01 -
6	0	- 0 . 46	0	+ 1 . 06
7	0	- 0 . 41	0	+ 1 . 11
8	0	- 0 . 36	0	+ 1 . 16
9	0	- 0 . 31	0	+ 1 . 21
10	0	- 0 . 26	0	+ 1 . 26
11	0	- 0 . 21	0	+ 1 . 31
12	0	- 0 . 16	0	+ 1 . 36
13	0	- 0 . 11	0	+ 1 . 41
14	0	- 0 . 06	0	+ 1 . 46
15	0	- 0 . 01	0	+ 1 . 51
16	0	+ 0 . 04	0	+ 1 . 56
17		+ 0 . 09	ACC. H	+ 1 . 61
18		+ 0 . 14	(p = 0.01)	+ 1 . 66
19		+ 0 . 19		+ 1 . 71
20		+ 0 . 24		+ 1 . 76
21		+ 0 . 29		+ 1 . 81
22		+ 0 . 34		+ 1 . 86
23		+ 0 . 39		+ 1 . 91
24		+ 0 . 44		+ 1 . 96
25		+ 0 . 49		+ 2 . 01
26		+ 0 . 54		+ 2 . 06
27		+ 0 . 59		+ 2 . 11
28		+ 0 . 64		+ 2 . 16
29		+ 0 . 69		+ 2 . 21
30		+ 0 . 74		+ 2 . 26
31		+ 0 . 79		+ 2 . 31
32		+ 0 . 84		+ 2 . 36
33		+ 0 . 89		+ 2 . 41
34		+ 0 . 94		+ 2 . 46
35		+ 0 . 99		+ 2 . 51
36		+ 1 . 04		+ 2 . 56
37		+ 1 . 09		+ 2 . 61
38		+ 1 . 14		+ 2 . 66
39		+ 1 . 19		+ 2 . 71
40		+ 1 . 24		+ 2 . 76

4. Om kontoinnehavaren hade något annat konto under 1961, välj ett nytt konto, dvs gå till punkt 2.
Om kontoinnehavaren ej hade något annat konto under 1961 (dvs startvariabeln utgjorde den första bankkontakten) gå till punkt 5.
5. Undersök för samtliga åtta eller nio följdvariabler (blanketter) om den aktuella kontoinnehavaren öppnat något annat konto eller flera (dvs några inlåningsräkningar) under perioden 1.4.62 - 31.12.69 ¹⁾ ²⁾.
6. Markera för varje kombination av aktuell startvariabel och följdvariabler (åtta eller nio stycken för varje startvariabel) i kolumn 2 enligt följande:

0 om kontoinnehavaren inte öppnat följdvariabelskontot,
1 om kontoinnehavaren öppnat följdvariabelskontot.

För varje nämnda kombination och för varje kontoinnehavare (observation) skall totalt åtta ettor och nollor markeras om startvariabeln är en inlåningsräkning samt skall nio ettor och nollor markeras om startvariabeln är en utlåningsräkning.
7. På var och en av de åtta eller nio blanketterna och för varje observation summeras antalet ettor t.o.m. den aktuella observationen i kolumn 4.
8. Från och med observation nummer 5 jämföres summan i kolumn 4 med värdena i kolumn 3 och 5. ³⁾
9. För varje blankett pågår markeringen tills antingen summan i kolumn 4 understiger värdet i kolumn 3 eller överstiger värdet i kolumn 5 eller blanketten tagit slut. ⁴⁾ Observera alltså att varje blankett vanligtvis inte kommer att vara helt fylld och att antalet observationer troligtvis varierar mellan olika följdvariabler.
10. Välj ny startvariabel, tag de därmed aktuella blanketterna samt gå till punkt 2.

-
- 1) Lägg märke till att vi använder samma personer till flera test. De i samma test ingående stickprovsenheter är dock oberoende av varandra.
 - 2) Denna period sammanfaller med planeringsperiodens längd i prognostestet (åtta år) med tanke på eventuella framtida användningar.
 - 3) Vi fann tidigare jämförelser ganska meningslösa och alltför mycket ett utslag av slumpen. Vi förbättrade testets styrka med vårt förfarande.
 - 4) Vi beslöt oss för att anse att ett samband föreligger för att studeras vidare i inlåningsstudiens etapp II om blanketten tog slut. Sannolikheten för att så skulle ske var dock ytterligt liten. Det visade sig inte ske i något fall i vår studie.

VI.D.3.7. Genomförande

Följande avvikelser från det principiella arbetsschema som beskrivs i föregående avsnitt fick göras i praktiken, då startvariablerna studerades.

Samband inlåning - inlåning

Kapitalräkning 12 månader (UBt):

Här användes öppningsböcker för nya konton 1.1.62 - 30.6.62.

Kapitalräkning 6 månader (UCt):

Här användes öppningsböcker för nya konton 1.1.62 - 1.10.62. Detta visade sig nämligen vara en mycket ovanlig första bankkontakt.

Kapitalsparräkning (UDt) och sparräkning (UEt):

Här kunde de ursprungliga planerna hållas.

Checkräkning (UFt):

Här användes kontrakt 6.3.64 - 24.1.66. Detta var då en relativt ny kontoform, som dessutom var en ovanlig första kontakt.

Löneutbetalningar inklusive lönecheck (UGt):

Den i banken befintliga relationen mellan löneutbetalningar och lönecheck gjorde att var tredje observation fick utgöras av lönecheck. Lönekonton observerades 5.1.62 - 22.11.62. Lönecheck observerades under tiden 16.6.64 - 15.10.65. Anledningen till det senare var att denna kontoform inte fanns tidigare. I båda fallen visade sig de vara ovanliga första bankkontakter vid denna tid.

Barnbidrag (UHT):

Dessa hämtades från första kvartalet 1962 (som planerat) från de fullmakter, som daterats under denna tid. Modern har observerats.

Sparklubbar (UKt):

Endast nu levande konton kunde observeras. Observationerna togs från 8.2.63 - 30.6.63.

Pensioner (ULt):

Med utgångspunkt från kontonummer som öppnats ungefärligen under första kvartalet 1962 drogs ur listan för pensionsutbetalningar ett konto i sänder. Förfarandet innebär att endast nu levande konton observerats och en viss spridning av tidsperioden (juli 1961 - januari 1963).

Samband utlåning - inlåningVäxlar (LAt):

Pilotbanken började med egna växlar 1.1.69. Urval är samtliga fr.o.m. 1.1.69 t.o.m. 31.3.69. Observationerna avser acceptanter, ej utställare. De förra bedömdes av pilotbanken som mer intressanta potentiella leverantörer.

Byggnadslån (LBt):

Urval är alla nu levande lån. Källa är föredragningslistan hos pilotbankens lånedlegation. Denna lista ger endast namn, varför man tvingas att välja ovanliga namn för att kunna finna personen i lånekartoteket.

Övriga fastighetskrediter (LCt):

Se (LBt).

Kommunlån (LDt):

Nu levande lån har plockats ur pilotbankens register. På grund av ett knapphändigt material har lån, öppnade c:a 1950 - 1967 godtagits. På samma sätt har man varit tvungen att godkänna inlåningsräkningar öppnade under samma tid. Lånen är alltså i vissa fall äldre än 1962. Lånen avser rena kommunlån (allmänna fonder), alltså ej vägförbättringar, kyrka o.s.v..

Näringslivskrediter (LEt):

På grund av det ringa materialet har tiden 8.1.62 - 27.1.67 använts. Kontroll av tidigare lån har ej utförts. Observera att de flesta är pantförskrivningar (=inteckningar o.s.v.).

Personkrediter (LFt):

Se (LBt).

Checkräkningskrediter (LGt):

Tidsperiod som studerats är 1962-1966. Om tidigare kontakt med banken har funnits inom två år (1960-) har observationen avslutats såsom icke varande första bankkontakt.

Genomförandet av inlåningsstudiens etapp I ägde rum under tiden 1.9.70 till 30.11.70. Uppskattningsvis användes två månader. Den genomsnittliga stickprovsstorleken för varje test av de 135 stycken blev 15-16 enheter, dvs något lägre än det från början uppskattade antalet 20 enheter per test.

VI.D.3.8. Resultat från sambandsstudie I

Resultatet från studiet av samband inlåning-inlåning visas i tabell VI.D.6.. Resultatet från studiet av samband utlåning-inlåning visas i tabell VI.D.7..

Tabell VI.D.6.: Samband inlåning - inlåning ¹⁾

Startva- riabel	UB	UC	UD	UE	UF	UG	UH	UK	UL
Följd- variabel									
UB	-				8%		25%		28%
UC		-							
UD	15%	14%	-	13%	32%	40%	56%	19%	11%
UE		11%		-	13%		38%		
UF					-				
UG						-			
UH							-		
UK								-	
UL									-

1) Beteckningarna i tabellens marginaler är de normala, dvs

UB = Kapitalräkning 12 månader	UG = Löneutbet. inkl. lönecheck
UC = Kapitalräkning 6 månader	UH = Barnbidrag
UD = Kapitalsparräkning	UK = Sparklubbar
UE = Sparräkning	UL = Pensioner
UF = Checkräkning	

Samband föreligger endast i de fall en siffra finns markerad. Ett samband innebär alltså för vår del, att H_1 har accepterats, dvs $p = 0.15$. Då genomsnittet av H_0 (0.01) och H_1 (0.15) är 0.08 kom att som samband markeras sådana fall, där den i stickprovet uppmätta proportionen är större än (ev. lika med) 8%. De i tabellen markerade talen är just de uppmätta proportionerna i stickproven. Testet är inte till för att mäta dessa proportioners storlek i sådan detalj som angives i tabellen, varför dessa siffror bör tolkas med en viss försiktighet. Vi har ändå velat ta med dem för att markera att de normalt avviker ganska långt från den kritiska gränsen 8%. Detta stärker a posteriori våra slutsatser. Inom parentes kan nämnas att i de allra flesta fall då inget samband uppmättes (H_0 accepterades) hade vi en i stickprovet uppmätt proportion lika med 0.

Tabell VI.D.6. visar alltså den relativa andelen förstagångsleverantörer som via en inlåningsform (startvariabel) öppnar en annan inlåningsform (följdvariabel). Tabellen kan i korthet sammanfattas sålunda:

1. 14 av möjliga 72 samband föreligger.
2. Samtliga inlåningsformer leder senare till kapitalsparräkning.
3. Tre inlåningsformer (checkräkning, barnbidrag och pensioner) leder senare till kapitalräkning 12 månader.
4. Tre inlåningsformer (kapitalräkning 6 månader, checkräkning och barnbidrag) leder till sparräkning.
5. Inga övriga samband (starkare än 8%) föreligger.

Tabell VI.D.7.: Samband utlåning - inlåning¹⁾

Startva- riabel	LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG
Följd- variabel							
UB			12%	22%	17%		
UC				11%	12%		
UD		11%	29%	11%	22%	28%	11%
UE		28%	18%	17%	31%	17%	11%
UF							
UG							
UH							
UK						11%	
UL							

Samma kommentarer vad gäller tolkningen av denna tabell är giltiga som för Tabell VI.D.6..

Tabell VI.D.7. visar alltså den relativa andelen av förstagångskunder som via en utlåningsform (startvariabel) blir förstagångsleverantörer (följdvariabel).

Tabellen kan i korthet sammanfattas sålunda:

1. 18 av möjliga 63 samband föreligger.
2. Samtliga utlåningsformer med undantag av växlar leder senare till kapitalsparräkning och sparräkning.
3. Tre utlåningsformer (övriga fastighetskrediter, kommunlån och näringslivskrediter) leder senare till kapitalräkning 12 månader.
4. Två utlåningsformer (kommunlån och näringslivskrediter) leder senare till kapitalräkning 6 månader.
5. Ett "udda" samband föreligger, nämligen från personkrediter till sparklubbar.
6. Inga övriga samband (starkare än 8%) föreligger.

1) Ingående variabler på utlåningssidan är samma som normalt, dvs

LA = Växlar

LE = Näringslivskrediter

LB = Byggnadslån

LF = Personkrediter

LC = Övriga fastighetskrediter

LG = Checkräkningskrediter

LD = Kommunlån

VI.D.3.9. Brister hos vår undersökningsmetodik

Vi skulle i efterhand vilja peka på följande brister med vår undersökningsmetodik:

- a. Man kan naturligtvis diskutera vår urvalsenhet, nämligen den enskilde personen. Det är troligen så att stor påverkan sker mellan personer i samhället för val av bank. Bl.a. kan man anta, att medlemmarna i en familj påverkar varandra härvidlag, varför familjen vore en mera adekvat stickprovsenhet. Dock har praktiska problem förelegat, vilka hindrat oss att undersöka samband mellan olika kunder och leverantörer (t.ex. i en familj).
- b. Att samma person ingått i flera test kan vara en felkälla så till vida, att om denne är en onormal person på något sätt kommer detta onormala in i flera test. Vi har dock inget be-lägg för att denna felkälla skulle vara allvarlig. Det finns dock ett par faktorer som bör reducera våra risker α och β . Den viktigaste är, att populationen ganska klart tycks kunna delas in i två kategorier, nämligen en med mycket svaga samband och en med starka sådana. Denna slutsats styrks också av det förhållande, att stickprovsstorleken blev mindre än den förväntade.

VI.D.3.10. Slutsatser av sambandsstudiens etapp I med hänsyn till vårt planeringssystem

Att samband förekommer mellan olika "inlåningar" och "utlåningar" tycks vara ställt utom allt tvivel. Det bör därför vara en väsentlig information för beslutsfattaren att beakta sådana samband då denne tolkar resultaten av vår värderingsmodell. Önskvärt vore att i värderingsmodellen inkludera samband på något sätt. Dock har resultaten av sambandsstudie I varit av ett sådant slag, att de inte direkt kan ingå. För detta fordras att man bättre klargör dels det tidsmässiga förloppet av olika betalningsströmmar, dels deras storlek. Detta ämnar vi göra i etapp II av vår studie.

VI.D.3.11. Sambandsstudien, etapp II

Resultaten från sambandsstudie I var så pass intressanta att en fortsättning blev aktuell. I diverse sparbanks-sammanhang har vi fått verifierat att det skulle vara värdefullt att lägga såväl tids- som penningaspekter på de samband, som vi fann i etapp I.

VI.D.3.12. Syfte med sambandsstudien, etapp II

Vårt syfte med sambandsstudie II är att svara på följande frågor:

1. I vilken omfattning uppträder olika inlånings- och utlåningsformer som första bankkontakt?

Två mått bör ställas upp (exempel):

- a) Antal öppnade 6-månadersräkningar av förstagångsleverantörer

Antal öppnade 6-månadersräkningar överhuvudtaget

- b) Antal öppnade 6-månadersräkningar överhuvudtaget

Antal öppnade inlåningsräkningar överhuvudtaget

Dessa mått kan vi mäta under t.ex. 3-månadersperioder vid tre tillfällen:

- a. januari - mars 1968.
- b. januari - mars 1969.
- c. januari - mars 1970.

Anledningen till att vi väljer flera tillfällen är att vi vill få fram vissa trender, vilka eventuellt avslöjar värdet av resultatet hos sambandsstudie II som prognosinstrument.

2. Vid vilka tillfällen insättes och uttages pengar under undersökningsperioden på startkontot och till vilka belopp?
3. Vilka övriga konton (följdkonton) öppnas under denna period av förstagångskunderna och förstagångsleverantörerna?
4. Vilka konton dödas under perioden och när?
5. Vid vilka tillfällen insättes och uttages pengar under denna period på dessa följdkonton och till vilka belopp?

Sammanfattningsvis är alltså vårt syfte att beskriva beteendet hos förstagångskunder och förstagångsleverantörer, dels i tid och dels i pengar.

VI.D.3.13. Principiellt tillvägagångssätt

Efter diskussioner med pilotbanken preciserades vårt principiella tillvägagångssätt enligt nedan:

1. Tag en räkningsform bland de sexton möjliga (nio inlåningsformer och sju utlåningsformer, dvs samma som i sambandsstudie I).
2. Notera kontonummerna för öppnade konton av aktuellt slag under mars 1968.¹⁾

1) Anledningarna till att mars 1968 valdes var dels, att 3 års utveckling med utgångspunkt från en månad var längsta möjliga period med hänsyn till arbetsinsatsen dels, att mars ansågs vara en månad utan specialaktiviteter typ sparbanksvecka.

3. Notera vilka som är förstagångskunder¹⁾ (förstagångsleverantörer¹⁾) bland dessa.
4. Notera namn och födelsenummer på dessa, dock högst de femtio första.²⁾
5. Notera insättningar och uttag samt eventuella upphöran- den på dessa konton t.o.m. 31.12.1970.³⁾
6. Notera övriga konton som de utvalda personerna öppnar un- der undersökningsperioden (mars 1968 - december 1970).
7. Notera insättningar och uttag samt eventuella upphöran- den på de i punkt sex funna följdkontona.
8. Fortsätt på samma sätt genom samtliga sexton kontoformer.
9. Genomför punkt 1-3 för mars 1969.
10. Genomför punkt 1-3 för mars 1970.

VI.D.3.14. Genomförande

Arbetet med datainsamlingen till sambandsstudie II blev mer tidskrävande än vad vi ursprungligen hade tänkt. Detta inne- bar att vi tvingades sänka ambitionsnivån. Pilotbanken priori- terade då inlåningen. Dessutom begränsades undersökningen till punkterna 1-8 (fortfarande bara för inlåningen). Punkterna 9 och 10 samt utlåningen sköts på framtiden. Insamlingsarbetet pågick under tiden 1 april till 15 september. Totalt krävdes 7 manmånader av bankens personal.

VI.D.3.15. Resultat från sambandsstudie II

Vi redovisar våra resultat uppdelade på de fem frågor, som skulle besvaras av sambandsstudie II (se avsnitt VI.D.3.12.)

1. I vilken omfattning uppträder olika inlåningsformer som första bankkontakt?

Antalet konton som föll i våra olika kategorier visas i tabell VI.D.8.

- 1) Definierat som sådana personer, som ej haft några konton i banken jan. -67 - febr. -68.
- 2) Femtio ansågs fylla kraven på statistisk säkerhet och re- sursåtgång.
- 3) Ändrad bokföring vid denna tidpunkt försvårade en längre re- gistrering.

Tabell VI.D.8.: Antalet öppnade inlåningskonton under mars 1968 i pilotbanken uppdelade på olika kategorier

NAMN	ANTAL ÖPPNADE KONTON		ANDEL FÖRSTAGÅNGSLEVERANTÖRER
	Totalt	I procent ¹⁾	I procent
Kapitalrkg 12 m.	405	18	25 ²⁾
Kapitalrkg 6 m.	63	3	41 ³⁾
Kapitalsparräkn.	1324	58	43 ⁴⁾
Sparräkning	227	10	41 ⁵⁾
Checkräkning	3	≈ 0	100 ⁶⁾
Löneutbet. inkl. lönecheck	9	≈ 0	89 ⁶⁾
Barnbidrag	16	1	81 ³⁾
Sparklubbar	213	9	68 ³⁾
Pensioner	<u>5</u>	<u>≈ 0</u>	100 ⁶⁾
<u>Totalt</u>	2265	100	

1) I procent av totala antalet öppnade konton.

2) Baserar sig på 255 undersökta kapitalräkningar 12 månader.

3) Baserar sig på det totala antalet konton.

4) Baserar sig på 101 undersökta kapitalsparräkningar.

5) Baserar sig på 141 undersökta sparräkningar.

6) Man kan ifrågasätta om dessa procenttal bör uträknas, då de bygger på ett sådant litet antal.

Man kan här notera den relativt ringa betydelse de av pilotbanken särskiljda inlåningsformerna checkräkning, löneutbetalning inklusive lönecheck, barnbidrag och pensioner har i det totala sammanhanget, mätt i öppningsfrekvens. Dessa utgör ungefär 2 procent i vår undersökning. En annan sak att notera är dock, att dessa till mycket stor del utgörs av förstagångsleverantörer. (Som tidigare nämnts måste det ringa undersökningsmaterialet i dessa fall beaktas).

För att få perspektiv på detta material och för att förbättra prognosvärdet i våra resultat bör dylika mätningar utföras vid flera tillfällen, vilket ju ursprungligen var vår intention. Ett känt faktum är t.ex. att löneutbetalning inklusive lönecheck öppnas vid mycket oregelbundna tillfällen. Hela företag blir ofta leverantör på en gång.

2. Vid vilka tillfällen insättes och uttages pengar under undersökningsperioden på startkontot och till vilka belopp?

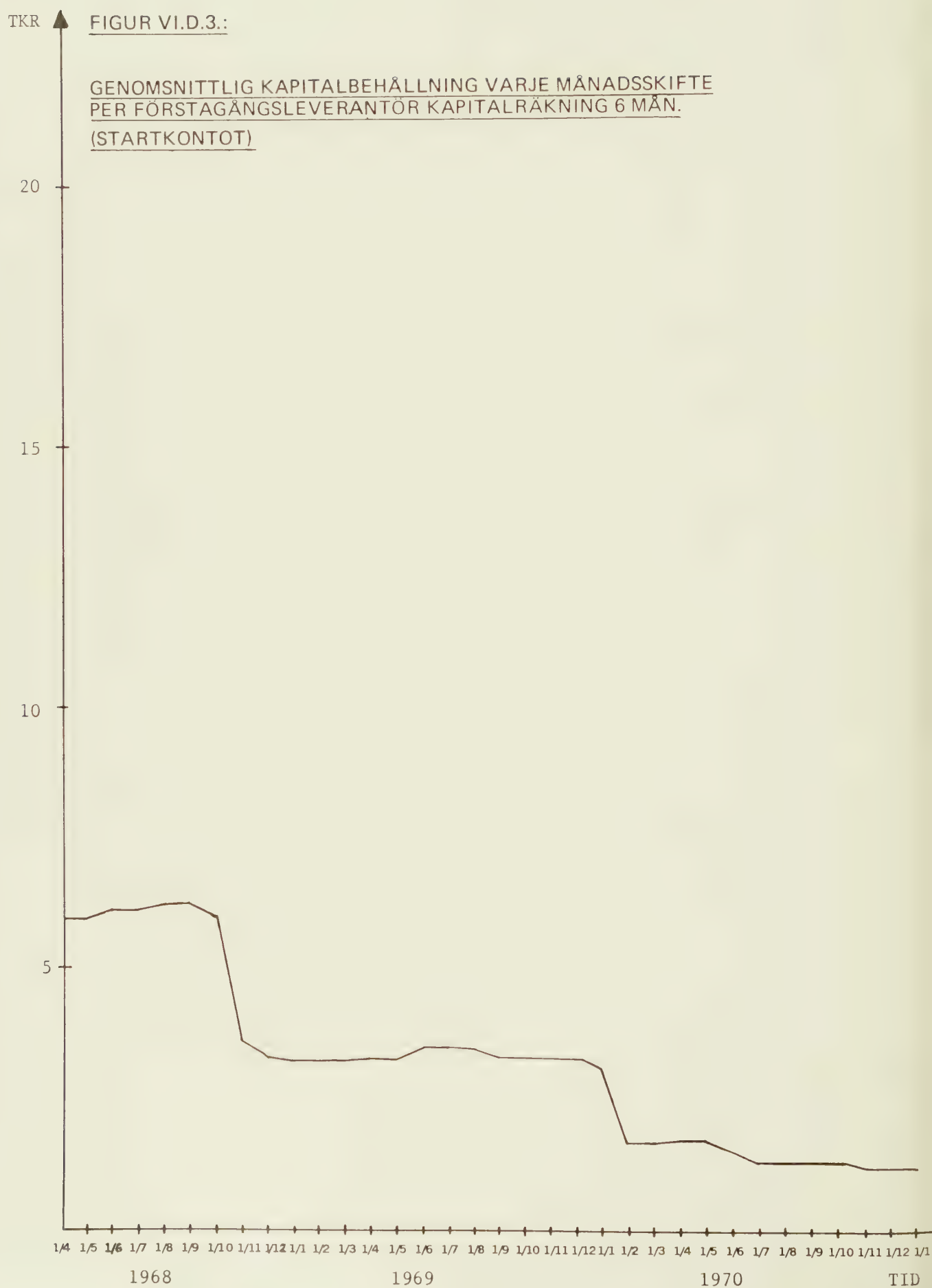
Undersökarna i pilotbanken noterade belopp och tidpunkt för samtliga transaktioner förknippade med aktuella konton. Från detta mycket omfattande material har vi valt att redovisa följande:

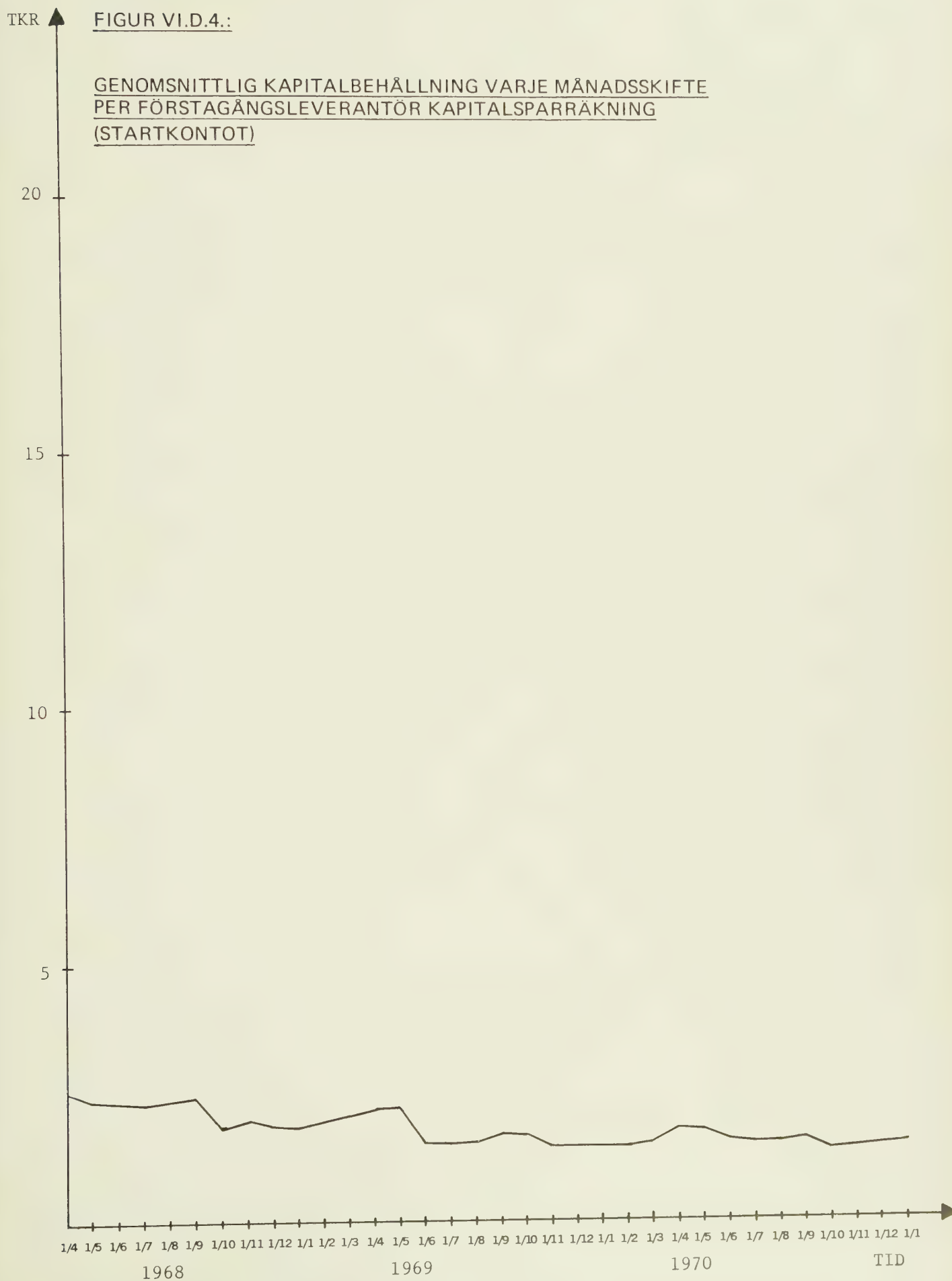
- a. Genomsnittlig kapitalbehållning per förstagångsleverantör vid varje månadsskifte. Kapitalbehållningen avser kontobehållning exklusive ränta. Beräkningarna baseras hela tiden på det antal förstagångsleverantörer, som registrerades vid starten av undersökningsperioden.¹⁾
- b. Fördelningen på första insättningen och på kapitalbehållningen vid varje årsskifte.
- c. Transaktionsantal/år.

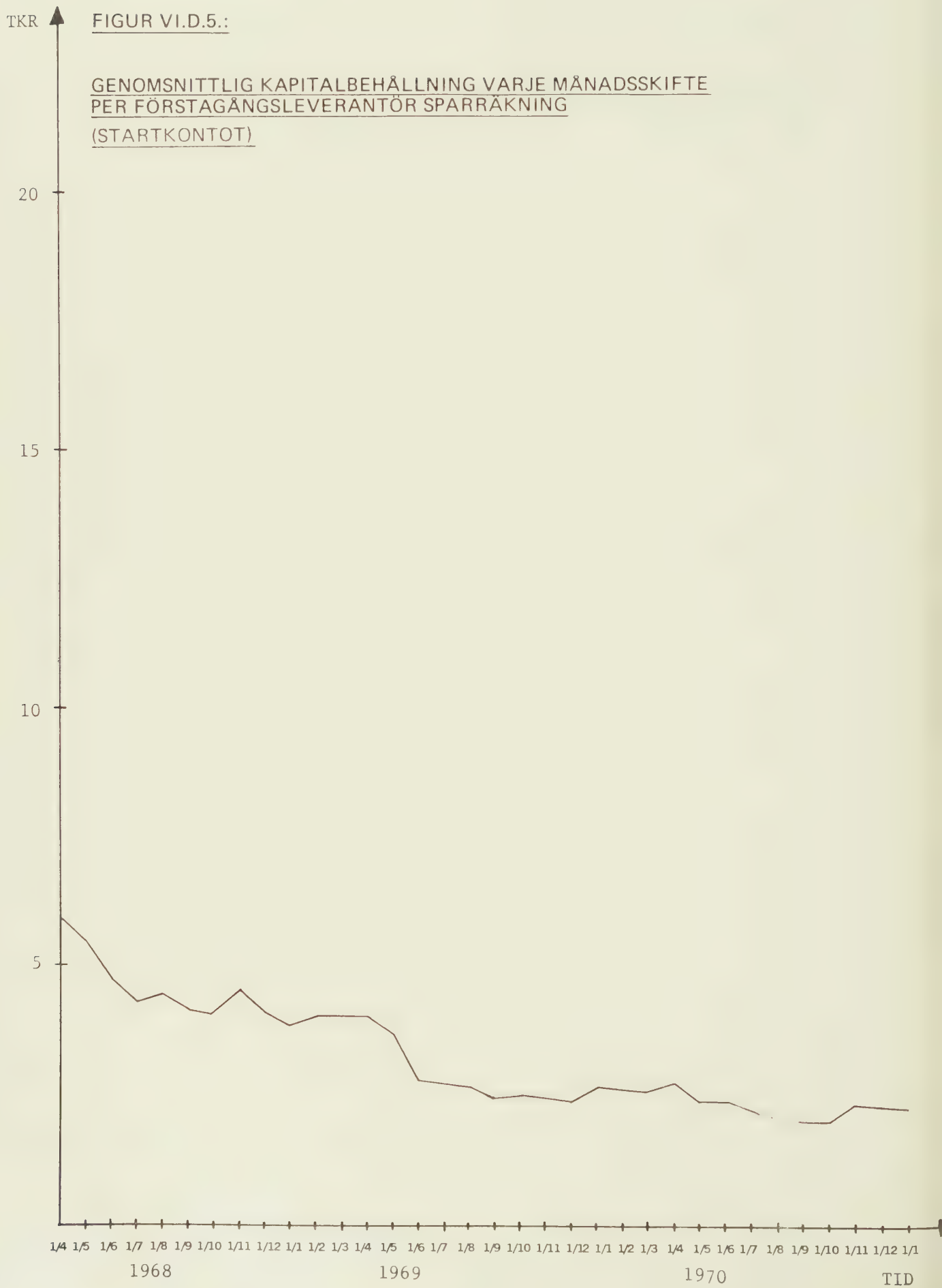
Som en ren registreringsåtgärd har vi dessutom fått fram ålders- och könsfördelning på förstagångsleverantörerna. Av tabell VI.D.8. framgick att undersökningsmaterialet för checkräkning, löneutbetalning inklusive lönecheck och pensioner blev knappt. Av den anledningen väljer vi här att endast översiktligt kommentera resultaten för dessa inlåningsformer. Den genomsnittliga kapitalbehållningen för kapitalräkning 12 månader, kapitalräkning 6 månader, kapitalsparräkning, sparräkning, barnbidrag samt sparklubbar visas i figurerna VI.D.2. - VI.D.7..

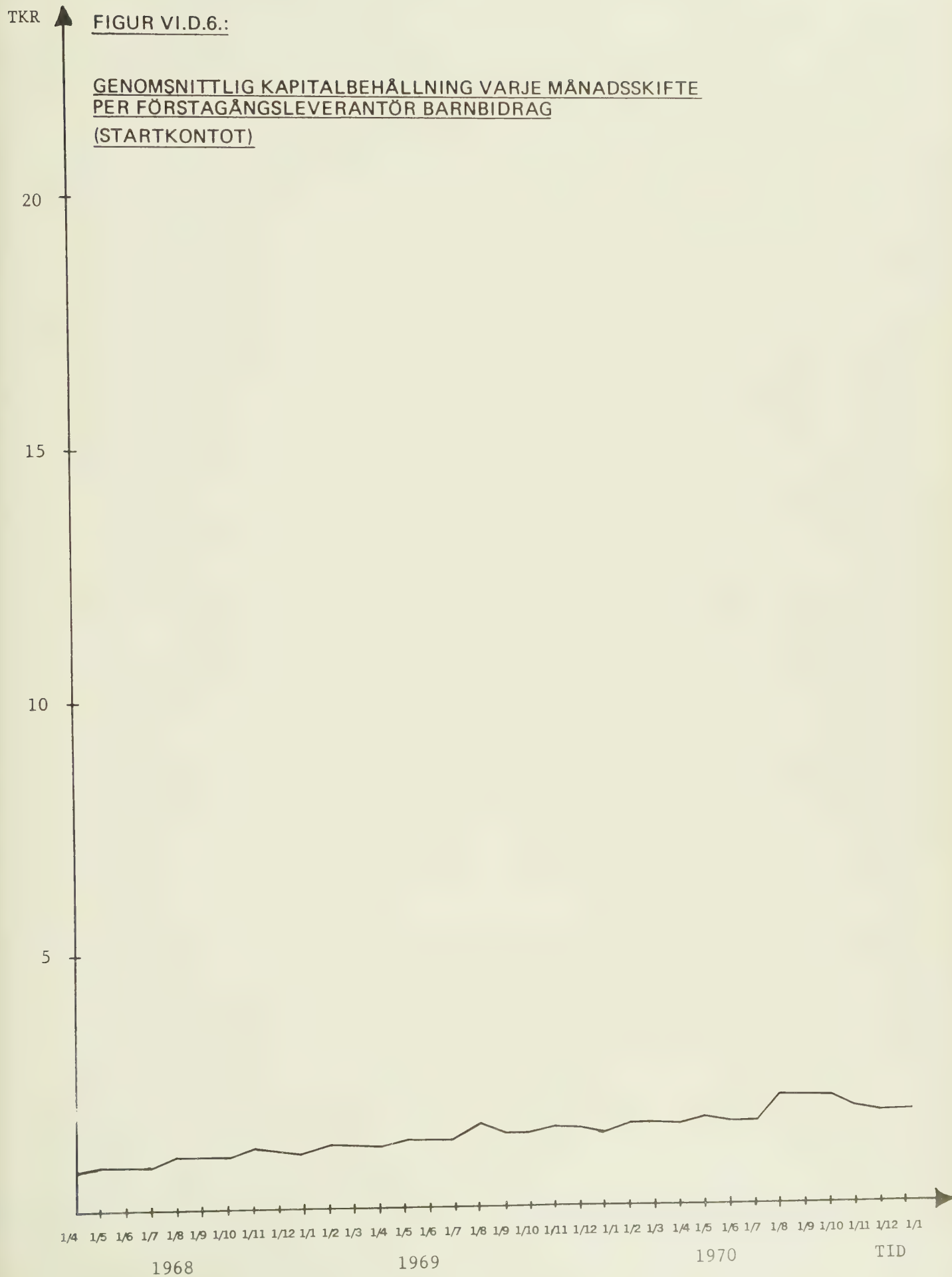
1) Anledningen till detta är att vi vill få ett prognosunderlag för penningströmmarnas storlek snarare än antal kunder eller konton.













Följande allmänna kommentarer kan göras till figurerna VI.D.2. - VI.D.7.:

Kapitalbehållningen på kapitalräkning 12 och 6 månader har en markant nedåtgående tendens. Man märker mycket tydligt uppsägningsförfarandet på dessa former (dvs 12 och 6 månaders uppsägningstid).

Intressant att notera är att kapitalbehållningen på 12 månaders kapitalräkning går ner innan uppsägningstidens slut. Detta är inte fallet för kapitalräkning 6 månader. Det finns tydligen i det förra fallet leverantörer som inte kan hålla sina ursprungliga intentioner att binda sitt kapital på 12 månader, trots att en straffavgift utdebiteras. En något lugnare utveckling gäller för kapitalsparräkning och sparräkning, dock är tendensen även här nedåtgående.

Stora genomsnittliga kapitalbehållningar finns på sparräkning, trots den låga räntan. Anledningarna kan vara flera, t.ex. inget tvång på uppsägning eller begränsning av uttag. En annan förklaring kan vara det höga antalet fastighetsägare som utnyttjar denna sparform (jämför segmenteringsstudien, tabell VI.D.2.). De två övriga, barnbidrag och sparklubbar, har en uppåtgående tendens. Troligen fungerar åtminstone det förstnämnda räkningsslaget som någon form av målsparande. Barnbidrag kanske utnyttjas för barnets framtid.

Sparklubbar har en markant lägre genomsnittlig kapitalbehållning än de övriga. Det är troligen så att denna s.k. kollektiva sparform inte leder till något kumulativt engagemang.

Några mera långtgående förklaringar till skeendet än ovanstående kan på nuvarande kunskapsnivå endast bestå av spekulationer. Här finns dock en hel mängd av möjliga hypoteser att ställa upp, vilka skulle kunna testas i större skala. En annan frågeställning att besvara är dessutom i vad mån dessa förlopp följer de intentioner sparbankerna har med olika sparformer. Vi lämnar dock denna fråga.

Låt oss gå över på att studera inte endast totala kapitalbehållningar på de olika kontona utan även dess fördelning på olika storleksklasser. Dessa fördelningar ges i tabell VI.D.9.:

Tabell VI.D.9.: Fördelningen på första insättningen och på kapital-
behållningen vid varje årsskifte¹⁾

<u>Namn</u>	<u>Storlek (kr)</u>	<u>Fördelning första insättning</u>	<u>Fördelning 31/12-68</u>	<u>Fördelning 31/12-69</u>	<u>Fördelning 31/12-70</u>
Kapi- tal- räk- ning	0-5	0.24	0.00	0.09	0.15
	6-99	0.08	0.08	0.07	0.07
	100-999	0.16	0.31	0.32	0.29
12 måna- der	1000-9999	0.22	0.29	0.30	0.27
	10000-49999	0.18	0.19	0.16	0.17
(UB)	50000-	0.12	0.13	0.06	0.05
Ge- nom- snitt		<u>13512</u>	<u>13076</u>	<u>8973</u>	<u>7813</u>
Kapi- tal- räk- ning	0-5	0.08	0.09	0.11	0.28
	6-99	0.12	0.14	0.00	0.06
	100-999	0.31	0.32	0.42	0.28
6 måna- der	1000-9999	0.37	0.41	0.42	0.38
	10000-49999	0.12	0.04	0.05	0.00
(UC)	50000-	0.00	0.00	0.00	0.00
Ge- nom- snitt		<u>5875</u>	<u>3212</u>	<u>3053</u>	<u>1230</u>
Kapi- tal- spar- räk- ning	0-5	0.26	0.29	0.41	0.41
	6-99	0.00	0.17	0.14	0.12
	100-999	0.37	0.22	0.16	0.18
	1000-9999	0.35	0.24	0.24	0.21
(UD)	10000-49999	0.02	0.08	0.05	0.08
	50000-	0.00	0.00	0.00	0.00
Ge- nom- snitt		<u>1910</u>	<u>1826</u>	<u>1458</u>	<u>1524</u>

1) Beräkningen avser endast levande konton.

Tabell VI.D.9. (forts.):

<u>Namn</u>	<u>Storlek (kr)</u>	<u>Fördelning första insättning</u>	<u>Fördelning 31/12-68</u>	<u>Fördelning 31/12-69</u>	<u>Fördelning 31/12-70</u>
Spar- räk- ning (UE)	0-5	0.14	0.24	0.41	0.53
	6-99	0.09	0.17	0.15	0.11
	100-999	0.21	0.19	0.10	0.08
	1000-9999	0.30	0.26	0.26	0.20
	10000-49999	0.21	0.12	0.08	0.08
	50000-	0.05	0.02	0.00	0.00
Ge- nom- snitt		<u>6823</u>	<u>3854</u>	<u>2653</u>	<u>2269</u>
Barn- bi- drag (UH)	0-5	0.77	0.15	0.34	0.36
	6-99	0.15	0.31	0.08	0.00
	100-999	0.00	0.46	0.25	0.18
	1000-9999	0.08	0.00	0.25	0.36
	10000-49999	0.00	0.08	0.08	0.10
	50000-	0.00	0.00	0.00	0.00
Ge- nom- snitt		<u>381</u>	<u>1103</u>	<u>1458</u>	<u>1813</u>
Spar- klub- bar (UK)	0-5	0.60	0.34	0.38	0.52
	6-99	0.30	0.33	0.31	0.24
	100-999	0.08	0.33	0.25	0.17
	1000-9999	0.02	0.00	0.06	0.07
	10000-49999	0.00	0.00	0.00	0.00
	50000-	0.00	0.00	0.00	0.00
Ge- nom- snitt		<u>60</u>	<u>164</u>	<u>221</u>	<u>264</u>

Följande kommentarer kan göras till tabell VI.D.9.:
Första insättningar mellan 0-100 kronor är dominerande för barnbidrag och sparklubbar. Andelen kontobehållningar mellan 0-100 kronor minskar sedan kraftigt för barnbidrag (92-30%), medan för sparklubbar endast en smärre förändring sker. För kapitalsparräkning och sparräkning ökar andelen kontobehållningar mellan 0-100 kronor upp till omkring hälften. Däremot är proportionstalen för denna kontobehållning för kapitalräkning 12 och 6 månader nästan konstanta under hela undersökningsperioden och betydligt mindre än för övriga inlåningsformer.

För samtliga sparformer utom sparräkning och sparklubbar ligger omkring hälften av kontobehållningarna mellan 1000 och 9999 kronor. Siffrorna för sparräkning och sparklubbar är endast 28 respektive 10%.

Första insättningar över 10000 kronor finns huvudsakligen på kapitalräkning 12 månader och sparräkning (jämför förmögenhetssituationen i segmenteringsstudien), men i viss mån även på kapitalräkning 6 månader och kapitalsparräkning. Vid slutet av undersökningsperioden är andelen kapitalbehållningar över 10000 kronor i stort densamma som tidigare för kapitalräkning 12 månader, har minskat för kapitalräkning 6 månader och sparräkning samt har ökat något för kapitalsparräkning. Dessutom har sådana kapitalbehållningar uppkommit på barnbidrag.

Allmänt sett stöder dessa siffror våra tidigare påståenden om barnbidragssparande och sparklubbsverksamhet, nämligen att det förra fungerar som ett målsparande och att den senare inte leder till något kumulativt engagemang. Tabellen visar också tydligt hur vanliga kontobehållningar mellan 0 och 5 kronor är. Detta pekar på att lönsamhetsförbättringar borde kunna göras genom någon form av kontosanering. Dylika "småleverantörer" ställer sig nämligen mycket dyrbara för banken i hantlingskostnader. En helt annan fråga är om kontosanering sett ur andra perspektiv är önskvärd (jfr sparbankens mål och huvuduppgift).

Låt oss studera transaktionsfrekvensen på de olika kontoformerna:

Tabell VI.D.10.: Antal transaktioner per förstagångsleverantör

<u>Namn</u>	<u>1968</u>		<u>1969</u>		<u>1970</u>	
	<u>Genomsnitt</u>	<u>Median</u>	<u>Genomsnitt</u>	<u>Median</u>	<u>Genomsnitt</u>	<u>Median</u>
Kap.12m.UB	4	3	3	2	2.5	1
Kap.6m.UC	3.5	3	2	1.5	1.5	1
Kapsp.UD	8	5	8	2	6	1
Sparrkg.UE	9	6	8	2	5	2
Barnbidr.UH	7.5	6	9	6	6.5	7
Sparklu.UK	8	8	7	1	5	0

Den enda markanta skillnad som finns i ovanstående tabell är att de båda kapitalräkningarna har en något lägre transaktionsfrekvens. Detta förefaller att bero på uppsägningsförfarandet. Värt att notera är att skillnaderna är förhållandevis små. Detta kan eventuellt ge underlag för översyn av resultaten från kostnadsstudien (jämför tabell VI.C.6.). Läggs dock märke till att sambandsstudien baserar sig på förstagångsleverantörer, medan kostnadsstudien omfattar alla typer av leverantörer.

Som tidigare nämnts gav vår studie möjlighet att studera ålders- och könsfördelning hos förstagångsleverantörer av olika slag (tabell VI.D.11.).

Tabell VI.D.11.: Ålders- och könsfördelning hos förstagångsleverantörer

<u>Namn</u>	<u>Ålder</u>	<u>Åldersfördelning</u>	<u>Kön</u>	<u>Könsfördelning</u>
Kapital- räkning 12 må- nader (UB)	0-4	0.33	Män	0.53
	5-9	0.04	Kvinnor	0.47
	10-19	0.10		
	20-39	0.13		
	40-59	0.23		
	60-	0.17		
<u>Genomsnitt</u>		<u>28</u>		
Kapital- räkning 6 måna- der (UC)	0-4	0.31	Män	0.46
	5-9	0.04	Kvinnor	0.54
	10-19	0.00		
	20-39	0.12		
	40-59	0.26		
	60-	0.27		
<u>Genomsnitt</u>		<u>35</u>		

Tabell VI.D.11. (forts.):

Namn	<u>Ålder</u>	<u>Åldersfördelning</u>	<u>Kön</u>	<u>Könsfördelning</u>
Kapital-	0-4	0.19	Män	0.60
spar-	5-9	0.02	Kvinnor	0.40
räkning	10-19	0.05		
(UD)	20-39	0.48		
	40-59	0.19		
	60-	0.07		
<u>Genomsnitt</u>		<u>28</u>		
Spar-	0-4	0.09	Män	0.53
räk-	5-9	0.02	Kvinnor	0.47
ning	10-19	0.07		
(UE)	20-39	0.49		
	40-59	0.26		
	60-	0.07		
<u>Genomsnitt</u>		<u>34</u>		
Barn-	0-4	0.54	Män	0.38
bidrag	5-9	0.00	Kvinnor	0.62
(UH)	10-19	0.08		
	20-39	0.38		
	40-59	0.00		
	60-	0.00		
<u>Genomsnitt</u>		<u>12</u>		
Spar-	0-4	0.00	Män	0.72
klub-	5-9	0.00	Kvinnor	0.28
bar	10-19	0.16		
(UK)	20-39	0.58		
	40-59	0.20		
	60-	0.06		
<u>Genomsnitt</u>		<u>31</u>		

Vi ser dessa resultat som främst en möjlighet att verifiera eller falsifiera segmenteringsstudien. Vid jämförelse mellan denna tabell och tabell VI.D.2. finner man att dessa stöder varandra med två undantag. För det första gav sambandsstudien praktiskt taget genomgående lägre genomsnittsålder. Detta låter rimligt med hänsyn till att förstagångsleverantörer troligtvis har lägre genomsnittsålder än övriga leverantörer. Det andra undantaget gäller för sparklubbar. Segmenteringsstudien gav resultatet, att en leverantör troligtvis var en kvinna med en genomsnittsålder på tjugosju år, medan sambandsstudie II pekade på en man trettioett år gammal. Förklaringen till detta kan vara enkel. Sparklubbar rekryteras ofta företagsvis. Segmenteringsstudien var ett genomsnitt av samtliga leverantörer, medan sambandsstudien på grund av sitt urval kan ha givit övervikt åt ett eller ett fåtal företag eller dylikt.

Sambandsstudie II ger utöver ovanstående upplysningar om fördelningen i olika åldersgrupper. Fördelningarna är ganska markant olika för de skilda kontoformerna. Som exempel kan nämnas att 37% av förstagångsleverantörer kapitalräkning 12 månader är i åldern 0-9 år, medan ingen bland sparklubbarna befinner sig i denna ålder. Ett annat exempel är att 53% av förstagångsleverantörer till kapitalräkning 6 månader är fyrtio år eller däröver, medan detta antal för kapitalsparräkning endast är 26%. Rent allmänt kan detta underlag ge upphov till diskussioner om sparbankernas marknadsföring i samband med deras kapitalplanering.

Några kommentarer kan göras om de kontoformer, för vilka vi var tveksamma om deras representativitet.

Kapitalbehållningen¹⁾ på checkräkning var efter några månader uppe i ungefär 1-2 tusen kronor, men gick efter ungefär ett år ner till nästan noll samt stannade där. Kapitalbehållningen på löneutbetalningar inklusive lönecheck höll sig under hela perioden relativt konstant vid 2-3 hundra kronor. Kapitalbehållningen på pensioner höll en jämn uppåtående trend. Denna befann sig i slutet på perioden (31/12 1970) på något över 5.000 kronor. Den senare är tydligen en sparform för kumulativt sparande. De få undersökta förstagångsleverantörerna för checkräkning befann sig i sin kontobehållning i intervallet 6-99 kronor från och med 1969 års början efter att till en början ha startat något högre. Hos löneutbetalningar inklusive lönecheck märktes återigen den ovan nämnda tendensen, att en stor del av förstagångsleverantörerna praktiskt taget inte hade någon behållning på sina konton. Vid periodens utgång hade var fjärde leverantör en behållning under 5 kronor. Vad gäller pensioner var förhållandet ett annat. Här befann sig ingen av förstagångsleverantörerna i denna behållningsgrupp vid det tillfälle vår undersökningsperiod upphörde.

Transaktionsfrekvensen var mycket hög på ur den egentliga redovisningen undantagna kontoformerna. Tal upp över etthundra transaktioner per år var inte ovanliga för checkräkning och löneutbetalningar inklusive lönecheck. För pensioner var dessa tal

1) Liksom tidigare "per förstagångsleverantör"

något måttligare, även om också för denna form jämförelsevis höga tal uppmättes (c:a 25 transaktioner/år). Vad gäller ålders- och könsfördelningen för de här nämnda tre "undantagna" kontoformerna kan nämnas att deras genomsnittliga ålder var ungefär densamma som i fallet för segmenteringsstudien (Se tabell VI.D.2.). Dock erhöles genomgående en markant övervikt på kvinnor, ungefär tre av fyra hade detta kön. Dessa senare resultat manar återigen till försiktighet vid tolkningen av resultaten hos våra tre bland förstagångsleverantörerna underrepresenterade formerna checkräkning, löneutbetalningar inklusive lönecheck och pensioner. Samtidigt finner vi dock resultaten tillräckligt intressanta för att uppmuntra till ytterligare undersökningar bland dessa former. Låt oss besvara nästa fråga bland de ursprungliga ställda för sambandsstudie II:

3. Vilka övriga konton öppnas under denna period av förstagångsleverantörerna?

Nedanstående tabell sammanfattar tidsschemat för öppnandet av följdkonton med utgångspunkt från olika startkonton:

Tabell VI.D.12.: Antal öppnade följdkonton per 100 förstagångsleverantörer under undersökningsperioden med utgångspunkt från olika kontoformer.

	1968				1969				1970			
	Kvartal				Kvartal				Kvartal			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<u>Följdkonton</u>	Startkonto = Kapitalräkning 12 månader (UB)											
Kapitalrkg. 12 mån. (UB)	2	—	—	—	4	—	—	—	6	—	—	—
Kapitalrkg. 6 mån. (UC)	2	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kapitalspar- räkning (UD)	18	—	26	—	30	—	34	—	38	—	40	—
Sparräkning (UE)	6	—	8	—	10	—	14	—	16	—	18	—
Barnbidrag (UH)	2	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pensioner (UL)	2	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—

	1968				1969				1970			
	Kvartal				Kvartal				Kvartal			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	<u>Startkonto = Kapitalräkning 6 månader (UC)</u>											
Kapitalspar- räkning (UD)	12	—	15	—	23	—	—	—	—	—	—	—
Barnbidrag (UH)	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—

	1968				1969				1970			
	Kvartal				Kvartal				Kvartal			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	<u>Startkonto = Kapitalsparräkning (UD)</u>											
Kapitalrkg. 12 mån. (UB)	5	—	—	7	—	9	—	12	—	—	—	—
Kapitalspar- räkning (UD)	2	—	9	—	21	—	30	—	35	—	37	—
Sparräkning (UE)	2	—	—	7	—	—	—	—	—	—	—	—

(forts.)

Tabell VI.D.12. (forts.):

	1968				1969				1970			
	Kvartal				Kvartal				Kvartal			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<u>Följdkonton</u>	<u>Startkonto = Sparräkning (UE)</u>											
Kapitalrkg. 12 mån.(UB)	2—————7—————											
Kapitalspar- räkning (UD)	4—14—————21—23—26—28—————33—————											
Sparräkning (UE)	2—————5—————7—————											

	1968				1969				1970			
	Kvartal				Kvartal				Kvartal			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	<u>Startkonto = Barnbidrag (UH)</u>											
Kapitalrkg. 12 mån. (UB)	8—————15—————											
Kapitalspar- räkning(UD)	23—————31—————											

	1968				1969				1970			
	Kvartal				Kvartal				Kvartal			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	<u>Startkonto = Sparklubbar (UK)</u>											
Kapitalspar- räkning(UD)	8—10—————14—————16—————											
Sparräkning (UE)	2—4—————6—8—10—12—————14—————											
Löneutb.inkl. lönech.(UG)	2—————											

Anmärkningar till tabellen

1. Beträffande första kvartalet 1968 avser detta naturligtvis endast mars månad, dvs. perioden för öppning av startkonton.
2. Varje värde avser tillståndet vid slutet av ett kvartal.
3. Värdena i tabellen avser kumulativa tillstånd.

Intressant är att jämföra tillståndet vid slutet av undersökningsperioden med resultaten från sambandsstudie I (tabell VI.D.6.). Jämförelsen görs i tabell VI.D.13..

Tabell VI.D.13.: Jämförelse mellan sambandsresultaten i studie I och II.

Startvariabel Följdvariabel	UB	UC	UD	UE	UH	UK
UB	6% (-) ¹⁾		12%	7%	15% (25%)	
UC	4%	(-)				
UD	40% (15%)	23% (14%)	42% (-)	33% (13%)	31% (56%)	16% (19%)
UE	18%	(11%)	7%	7% (-)	(38%)	14%
UG						2%
UH	4%	4%			(-)	
UL	4%					

Innan vi kommenterar denna jämförelse bör följande väsentliga metodskillnader uppmärksammas:

Sambandsstudie I utgick från första kvartalet 1962 (med några undantag).

Sambandsstudie II utgick från mars 1968.

Sambandsstudie I omfattade i stort sett åtta år. Sambandsstudie II omfattade knappt tre år.

Sambandsstudie I avsåg endast att mäta i vad mån samband (definierat som lägst 8%) förelåg. Sambandsstudie II avsåg att mäta storleken på ett samband.

Sambandsstudie I baserade sig på sekventiell stickprovsdragning. Sambandsstudie II baserade sig på bekvämlighetsurval (dvs. de först funna i en population, där vi inte har anledning att tänka oss någon periodicitet).

I sambandsstudie I studerade vi inte följdkonton från ett startkonto av samma slag. Detta gjordes i sambandsstudie II.

Trots dessa skillnader stöder resultaten varandra med ett undantag, nämligen sparräkning som följdkonto. Det är svårt att uttala sig om anledningarna till denna skillnad utan att hänge sig åt spekulationer. Ett vidare studium av sparräkningens utveckling under det senaste decenniet kan kanske ge intressanta svar.

1) Texten inom parentes avser sambandsstudie I.

Vad man får ut av ovanstående resultat (tabell VI.D.12.) utöver jämförelsen med sambandsstudie I är:

1. Den vanliga förekomsten av öppnandet av flera konton nära varandra i tiden, framförallt vid starten.
2. Två eller flera konton av samma slag förekommer hos samma leverantör. Detta är speciellt vanligt för kapitalsparräkning.
3. Man kan studera utvecklingen över tiden. Öppningstakten avtar med tiden, t.ex. öppnas inga följdkonton efter första kvartalet 1970. Högsta antalet öppnade följdkonton inträffar under andra kvartalet 1968 (omkring 20%). Sextio procent av samtliga följdkonton har öppnats före år 1969.

Även för checkräkning, löneutbetalning inklusive lönecheck och pensioner öppnas efter en viss tid följdkonton. Stickprovsstorleken ger ingen möjlighet till några vidare slutsatser på denna punkt.

4. Vilka konton dödas under perioden och när?

I tabell VI.D.14. redovisas antalet dödade konton och tidpunkterna då detta skedde. Startkonton redovisas för sig och summa följdkonton hörande till dessa för sig.

Tabell VI.D.14.:

Antal dödade start- och följkonton per 100 förstagångsleveran-
törer under undersökningsperioden

	1968				1969				1970			
	Kvartal				Kvartal				Kvartal			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<u>Kapitalrkg. 12</u> <u>mån. (UB)</u>												
Startkonto		2 ¹⁾	4		10	12			16	18		
Följdkonton												
<u>Kapitalrkg. 6</u> <u>mån. (UC)</u>												
Startkonto				15	19		23					
Följdkonton				4								
<u>Kapitalsparräk- ning (UD)</u>												
Startkonto		2	5		7	9	14		19	21		
Följdkonton							2					
<u>Sparräkning (UE)</u>												
Startkonto		2			7	9		12	14	16		
Följdkonton					2							
<u>Barnbidrag (UH)</u>												
Startkonto					8				15			
Följdkonton												
<u>Sparklubbar (UK)</u>												
Startkonto			4						6	8		
Följdkonton												

1) Samma anmärkningar är giltiga för denna tabell som för tabell VI.D.12..

Vi anser att tabellen är värd följande kommentarer:

1. Det finns inget generellt mönster för dödade startkonton.
2. Det är sällsynt med dödade följdkonton.
3. En hypotes att testa på ett större material är att sambandet mellan låg kontobehållning och dödningsfrekvens är starkare för de traditionella räkningsformerna kapitalräkning 12 och 6 månader, kapitalsparräkning och sparräkning än för de övriga.
4. En annan hypotes, vilken också kräver ett större material för att verifieras, är hopkopplingar mellan dödade startkonton, öppnade följdkonton samt behållningarna på de olika kontona.

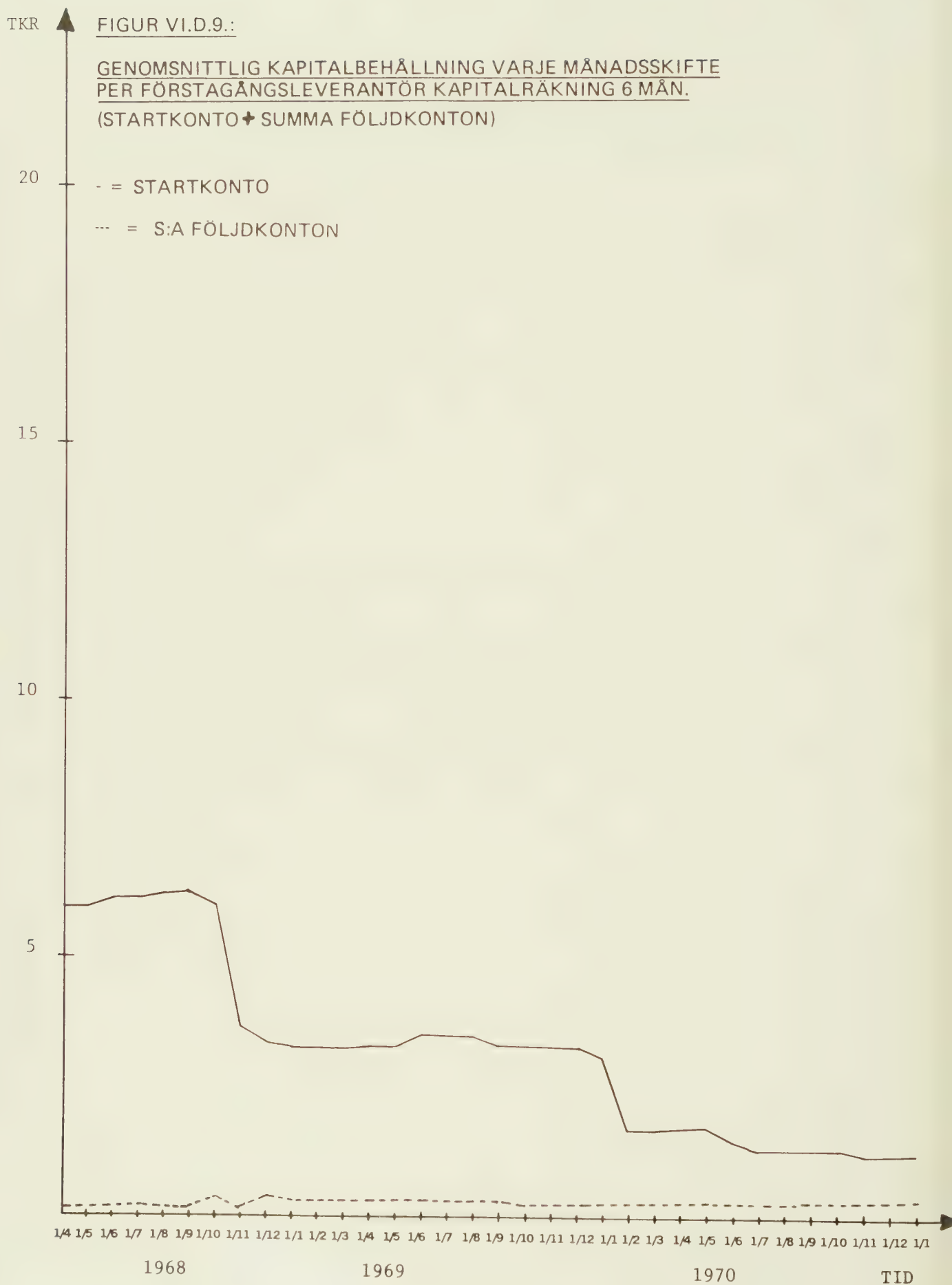
De två hypoteserna stöds i viss mån av vårt material. I det första fallet kan man jämföra tabell VI.D.9. och VI.D.14.. I det andra fallet kan man jämföra tabell VI.D.12. och VI.D.14.. (se här även figurerna VI.D.8. - VI.D.13.).

De icke redovisade kontoformerna checkräkning, löneutbetalning inklusive lönecheck och pensioner motsäger inte ovanstående kommentarer.

5. Vid vilka tillfällen insattes och uttages pengar på följdkontona och till vilka belopp?

Den genomsnittliga kapitalbehållningen på summa följdkonton per förstagångsleverantör till kapitalräkning 12 månader, kapitalräkning 6 månader, kapitalsparräkning, sparräkning, barnbidrag samt sparklubbar visas i figurerna VI.D.8. - VI.D.13.. I figurerna har dessutom ritats in kapitalbehållningen på startkontona för att underlätta en sammankoppling (dessa kapitalbehållningar har ju tidigare visats i figurerna VI.D.2. - VI.D.7. och diskuterats i anslutning till dessa).







TKR

FIGUR VI.D.11.:

GENOMSNIITTLIG KAPITALBEHÅLLNING VARJE MÅNADSSKIFTE
PER FÖRSTAGÅNGSLEVERANTÖR SPARRÄKNING

(STARTKONTO+SUMMA FÖLJDKONTON)

20

- = STARTKONTO

--- = S:A FÖLJDKONTON

15

10

5

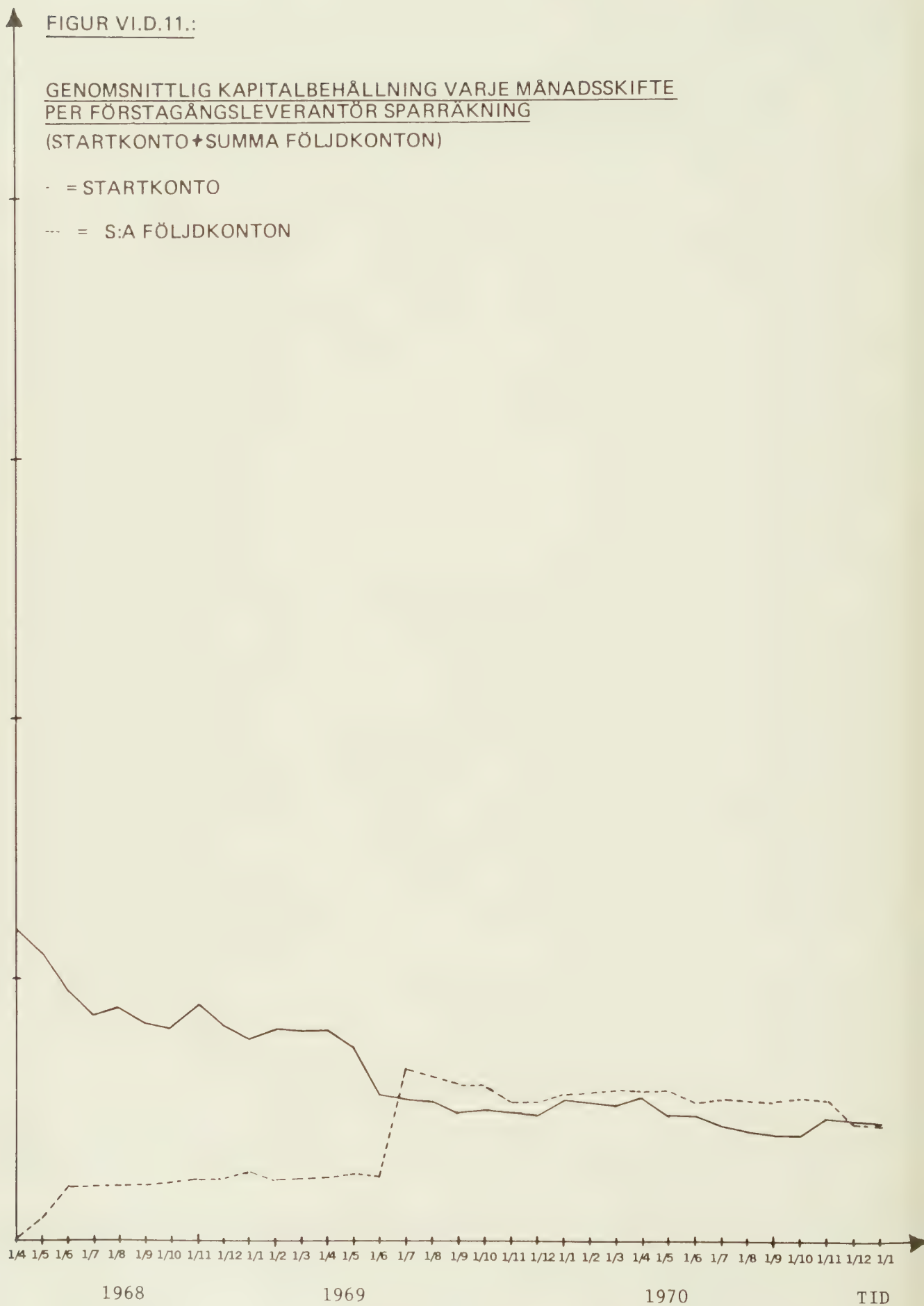
1/4 1/5 1/6 1/7 1/8 1/9 1/10 1/11 1/12 1/1 1/2 1/3 1/4 1/5 1/6 1/7 1/8 1/9 1/10 1/11 1/12 1/1

1968

1969

1970

TID







Följande kommentarer kan göras till figurerna:

Man kan studera förhållandet mellan dessa båda kurvor på olika sätt. Dels kan man undersöka i vad mån en ökning på ett startkonto under en månad leder till en minskning på summa följdkonton under samma månad eller omvänt, dels hur trenderna på behållningarna förhåller sig till varandra och dels den relativa storleken hos de olika behållningstyperna.

Förändringarna under en månad på start- och följdkonto är inte korrelerade till varandra. Ett enkelt binomalttest, byggt på ökning och minskning av kapitalbehållningarna, visar inte på några signifikanta samband ens på 5 %-nivån.

Däremot tycks stora förändringar på ett startkonto leda till motsatta förändringar på summa följdkonton vid ett par tillfällen. Dessa är kapitalräkning 12 månader 1/2 - 1/4 1969 och sparräkning 1/5 - 1/7 1969. Dessa förändringar skulle kunna vara utslag av slumpen, men studerar man kontoutdragen närmare, märker man att de härför från samma leverantörer.

Vad beträffar trenderna betar sig dessa mycket olika för de olika kontotyperna. Ibland går de åt var sitt håll. Detta gäller för kapitalräkning 12 månader, kapitalsparräkning, sparräkning och barnbidrag. I de två övriga fallen kan man inte spåra något beroende överhuvudtaget. Dessa senare är kapitalräkning 6 månader och sparklubbar. De genomsnittliga behållningarna på start- och följdkonton skiftar också mycket, vilket torde framgå tydligt av figurerna. Man skulle kunna spekulera i orsakerna bakom figurernas utseende, men vi anser att sådana spekulationer måste underbyggas av vidare studier för att bli meningsfulla. Vi återkommer dock till detta genom att diskutera några tänkbara hypoteser till skeendet i avsnitt VI.D.4.. Intressanta förlopp att ställa hypoteser om är t.ex. de stora beloppen på följdkonton till kapitalräkning 12 månader, de små beloppen på följdkonton till kapitalräkning 6 månader, storleksrelationerna mellan startkonto och följdkonton för kapitalsparräkning och sparräkning (kurvorna passerar varandra flera gånger), utvecklingen på barnbidrag (följdkontobehållningen närmar sig noll) samt de små behållningarna för såväl start- som följdkonton på sparklubbar (de är dock ungefär lika stora).

Några kommentarer kan kanske vara värda att göra även för checkräkning, löneutbetalning inklusive lönecheck och pensioner.

Behållningen på följdkonton till checkräkning överstiger behållningen på startkontot efter ett halvår och förblir så. Trenden på båda är dock från denna tidpunkt nedåtgående. Behållningen på startkontot är vid undersökningsperiodens slut

praktiskt taget lika med noll, medan behållningen på följdkontona då ligger på ungefär trehundra kronor.

Behållningen på följdkonton till löneutbetalning inklusive lönecheck är genomgående mycket låg (femtio kronor och därunder).

Liksom i sambandsstudie I leder pensioner som startkonto till öppnande av kapitalräkning 12 månader och till kapitalsparräkning. De stora summorna ligger dock uteslutande på den första typen av följdkonto (genomsnittligt 2.000 kronor från och med 1/3 1969).

Det skulle naturligtvis vara intressant att genomföra något slag av ekonomisk kalkyl för de olika leverantörerna. Denna skulle i så fall bygga på resultaten från kostnadsstudien och inlåningsstudien. Vi anser dock att materialet inte är tillräckligt omfattande och framför allt inte tillräckligt uttestat för att en sådan kalkyl skall vara meningsfull. I ett framtida läge då man har ett bättre informationsunderlag i dessa avseenden anser vi att en dylik kalkyl skulle vara möjlig att genomföra samt dessutom mycket värdefull vid sparbankens kapitalplanering på hög beskrivningsnivå.

Vi har hittills studerat enskilda typer av förstagångsleverantörer och deras bidrag till bankens inlåning. En annan intressant fråga, mot vars bakgrund betydelsen av dessa leverantörstyper bör ställas, är i vilken omfattning dessa förekommer överhuvudtaget. Svaret på denna fråga anser vi ger oss det rätta perspektivet på deras betydelse i bankens totala inlåningssammanhang. Ett enkelt sätt att genomföra detta är att multiplicera kapitalbehållningen hos de olika typerna av förstagångsleverantörer med det totala antal dessa uppträder under mars 1968 enligt tabell VI.D.8..

I tabell VI.D.15. har vi gett dessa totaler för de olika leverantörstyperna (startkontotyperna) samt deras följdkonton vid de olika kvartalsskiftena under undersökningsperioden:

Tabell VI.D.15.: Totala kapitalbehållningen för olika förstagångsleverantörer med utgångspunkt från mars 1968. (tkr)

År Kvartal ¹⁾	1968				1969				1970			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<u>Startkonto:</u>												
Kapitalräkn., 12 m.	1443	1406	1429	1321	995	943	931	906	861	844	830	789
S:a följdkonton	192	177	242	167	306	292	275	247	295	328	278	247
S:a behållning	1635	1583	1671	1488	1301	1235	1206	1153	1156	1172	1108	1036
Procent av totala												
<u>inlåningen</u>	(37.7)	(36.5)	(38.7)	(34.9)	(30.7)	(30.4)	(27.9)	(30.1)	(28.2)	(30.2)	(32.0)	(31.4)
<u>Startkonto:</u>												
Kapitalräkn., 6 m.	154	160	166	80	85	91	85	79	46	34	35	32
S:a följdkonton	3	5	10	8	8	8	7	8	8	8	8	8
S:a behållning	157	165	176	88	93	99	92	87	54	42	43	40
Procent av totala												
<u>inlåningen</u>	(3.6)	(3.8)	(4.1)	(2.1)	(2.2)	(2.4)	(2.1)	(2.3)	(1.3)	(1.1)	(1.2)	(1.2)
<u>Startkonto:</u>												
Kapitalsparräkn.	1476	1309	1054	1039	1251	872	944	830	1024	862	794	867
S:a följdkonton	494	731	875	1081	1027	1203	1475	1148	1243	1224	971	828
S:a behållning	1970	2040	1929	2120	2278	2075	2419	1978	2267	2086	1765	1695
Procent av totala												
<u>inlåningen</u>	(45.4)	(47.2)	(44.6)	(49.7)	(53.8)	(51.2)	(56.0)	(51.7)	(55.4)	(53.8)	(50.9)	(51.5)

1) Avser tillstånden i slutet av varje kvartal

(forts.)

Tabell VI.D.15.: (forts.)

Tabell VI.D.15.: (forts.)

År Kvartal	1968				1969				1970			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<u>Startkonto:</u>												
Sparräkning	552	401	377	358	370	253	235	248	254	206	190	211
S:a följdkonton	9	95	104	122	112	306	274	259	264	250	250	203
S:a behållning	561	496	481	480	482	559	509	507	518	456	440	414
Procent av totala inlåningen	(12.9)	(11.5)	(11.1)	(11.2)	(11.4)	(13.8)	(11.8)	(13.2)	(12.7)	(11.8)	(12.7)	(12.6)
<u>Startkonto:</u>												
Barnbidrag	10	11	13	14	16	18	19	19	21	22	28	24
S:a följdkonton	0	9	9	9	10	7	7	4	3	8	3	1
S:a behållning	11	20	22	23	26	25	26	23	24	30	31	25
Procent av totala inlåningen	(0.2)	(0.5)	(0.5)	(0.5)	(0.6)	(0.6)	(0.6)	(0.6)	(0.6)	(0.8)	(0.9)	(0.8)
<u>Startkonto:</u>												
Sparklubbar	9	20	24	24	20	25	23	32	34	42	37	38
S:a följdkonton	0	0	18	46	35	38	44	49	39	46	41	44
S:a behållning	9	20	42	70	55	63	67	81	73	88	78	82
Procent av totala inlåningen	(0.2)	(0.5)	(1.0)	(1.6)	(1.3)	(1.6)	(1.6)	(2.1)	(1.8)	(2.3)	(2.3)	(2.5)
Total inlåning fr. förstagångslev. 1)	4343	4324	4321	4269	4235	4056	4319	3829	4092	3874	3465	3292

1) Exkl. checkräkning, löneutbetalningar inkl. lönecheck och pensioner

Då vi tidigare i texten kommenterat mycket av vad som innehålls i denna tabell är det nu speciellt intressant att diskutera dels summa behållning för olika leverantörskategorier och dels de relativa betydelserna av dessa.

Behållningen på kapitalräkning 12 månader, kapitalräkning 6 månader, kapitalsparräkning och sparräkning minskar. Den största minskningen finns på kapitalräkning 6 månader.

De två dominerande leverantörskategorierna är kapitalräkning 12 månader och kapitalsparräkning. Den senare, som startar vid 45%-nivån, ligger efter ett år och därefter över 50% av totala inlåningen från förstagångsleverantörer under mars månad 1968. I motsats därtill minskar den relativa betydelsen av kapitalräkning 12 månader. Den ringa betydelsen av kapitalräkning 6 månader, barnbidrag och sparklubbar är mycket iögonfallande. Den förstnämnda har en avtagande betydelse medan de två senare ökar sin relativa andel. Leverantörskategorin sparräkning utgör under hela undersökningsperioden med vissa smärre svängningar 13%.

De tre ur redovisningen uteslutna kategorierna av förstagångsleverantörer checkräkning, löneutbetalningar inklusive lönecheck och pensioner har en total inlåning, som tillsammans fr.o.m. tredje kvartalet 1968 ligger 50% över motsvarande nivå för barnbidrag, vilken alltså finns redovisad i tabell VI.D.15..Bland dessa tre står dock pensioner för 80%.

Vi anser att denna tabell visar på ett första försök att göra en vetenskapligt grundad prognos för inlåningsutvecklingen hos en sparbank. Då vår värderingsmodell f.n. på inlåningssidan är indelad i kontoformer skulle man därför fortsätta med att dela upp resultaten i tabellen på sådana, dvs. dela upp följdkontona på sina respektive former. Vi anser emellertid att materialet f.n. är alldeles för magert för att ett sådant försök skall vara värt besväret.

Resultaten från sambandsstudie II är uppenbart användbara till att formulera hypoteser att undersöka vidare. Studien har dessutom gett en start för en metodik att utföra prognoser för inlåningen, då med utgångspunkt från ett mera omfattande material.

VI.D.4.

Sammanfattning av inlåningsstudien

Vi tänker i detta avsnitt sammanfatta resultaten från segmenteringsstudien, sambandsstudie I och sambandsstudie II. Detta gör vi startkontovis, dvs. vi följer den indelning som finns på inlåningen hos prognostestet. Följande berättelser måste betraktas som en mängd hypoteser, vilka i och för sig stöds av resultaten, men som måste verifieras med vidare studier.

Kapitalräkning 12 månader. En genomsnittlig leverantör till kapitalräkning 12 månader¹⁾ avviker inte markant från det totala genomsnittet vad gäller ålder, kön, civilstånd och bostadsförhållanden. Däremot har denne färre barn, lägre inkomst, mycket större förmögenhet och större kontobehållning än genomsnittet. Anledningen till att åldern är genomsnittlig, inkomsten är låg men ändå förmögenhet är relativt vanligt beror på, att barn och äldre personer tillhör denna leverantörskategori i stor omfattning. Det är också ganska vanligt att leverantörerna har barnbidrags- och pensionskonton.

Denne genomsnittlige leverantör tillhör en kategori, som är ganska vanlig hos banken och därmed av stor betydelse för dess kapitalplanering.

Förstagångsleverantören till kapitalräkning 12 månader har en lägre genomsnittsålder än sin föregångare. I ett fall av tre har denna en ålder lägre än tio år. I övrigt finns inga skillnader gentemot andra personer, som har denna räkningsform.

Förstagångsleverantören gör stora insättningar på sitt startkonto i början men tar ut en del av dessa pengar efter hand, i vissa fall innan uppsägningstiden är utgången. En vanlig genomsnittlig kapitalbehållning är 1000 - 10000 kronor.

I den mån kontobehållningen går ner mot noll dödas kontot normalt. Kontot rörs inte så ofta (transaktionsfrekvensen är lägre än normalt).

Dessutom öppnar ofta förstagångsleverantören kapitalsparräkning och sparräkningskonton inom kort tid. Även på dessa konton finns relativt stora behållningar. Det förekommer att stora medel flyttas från startkonto till något följdkonto. Kapitalbehållningen på summa följdkonton ökar efter hand.

Den totala kapitalbehållningen på tillsammans startkonto och summa följdkonton hos förstagångsleverantören minskar efter hand, men utgör en väsentlig del (1/3) av bankens totala anskaffning av kapital från nya leverantörer.

En fjärdedel av de personer som öppnar kapitalräkning 12 månader utgörs av förstagångsleverantörer. Denna kontoform är alltså relativt vanlig som följdkonto.

Kapitalräkning 6 månader. Eftersom denna grupp i segmenteringsstudien inte separerats från kapitalräkning 12 månader gällde här samma synpunkter som i det senare fallet avseende socioekonomiska karakteristika hos en genomsnittlig leverantör.

Kapitalräkning 6 månader är en relativt ovanlig räkningsform. Även förstagångsleverantören till kapitalräkning 6 månader har en lägre genomsnittlig ålder än sin föregångare. Också här är denne i ett fall av tre yngre än tio år. Dessutom är här en förstagångsleverantör i ett fall av två äldre än fyrtio år. I övrigt har denne samma egenskaper som övriga innehavare av kontoformen i fråga.

1) och 6 månader p.g.a. sammanslagning i segmenteringsstudien.

De första insättningarna på startkontot ligger praktiskt taget samtliga mellan 100 och 10 000 kronor. Efter sex månader (uppsägningstiden) minskar behållningen markant och håller i fortsättningen en nedåtgående trend. Relativt vanligt är att kontot dödas, då behållningen går ner mot noll. Leverantören sköter insättningar och uttag på sexmånadersräkningen relativt oberoende av andra konton, även om följdkonton förekommer i viss omfattning. Dessa senare är företrädesvis av kapitalsparräknings- och sparräkningstyp, men med mycket små kontobehållningar. Transaktionsfrekvensen är liksom för kapitalräkning 12 månader ganska låg.

De totala leveranserna från förstagångsleverantörerna är redan från början av ringa betydelse och sjunker även efter hand.

Nästan hälften av de personer som öppnar kapitalräkning 6 månader utgörs av förstagångsleverantörer. Med hänsyn till att denna kontoform är så ovanlig överhuvudtaget är den en ovanlig form av följdkonto.

Kapitalsparräkning. En genomsnittlig leverantör till kapitalsparräkning avviker inte markant från det totala genomsnittet vad gäller ålder, förmögenhet och kontobehållning. Däremot har denne fler barn, bor oftare i egen fastighet, är vanligen gift och av manligt kön samt har högst inkomst av samtliga leverantörer till olika kontoformer. Denne är en socialt stabil person i den mest aktiva åldern. Många leverantörer bland andra inlåningsformer skulle dock kunna vara och är i många fall kapitalsparräkningsleverantörer förutom övriga engagemang.

Kapitalsparräkning är en mycket vanlig inlåningsform. Över hälften av antalet leverantörer är av detta slag.

Förstagångsleverantören är även här yngre än den genomsnittlige leverantören till kapitalsparräkning. Hälften befinner sig mellan tjugo och fyrtio år. Även bland förstagångsleverantörerna är övervägande delen män.

Första insättningar och kapitalbehållningar i fortsättningen på belopp mellan 0 och 100 kronor är mycket vanliga. Insättningar över 10 000 kronor förekommer i viss mån och kapitalbehållningar av denna storlek ökar. Den genomsnittliga kapitalbehållningen har en lugn men nedåtgående tendens. Två eller flera konton av detta slag hos en leverantör är vanligt. Dessutom har denne ibland även kapitalräkning 12 månader. Liksom tidigare tillkommer följdkontona relativt snart efter startkontots tillkomst. Kapitalbehållningen på summa följdkonton är ofta större än kapitalbehållningen på startkontot. De totala kapitalbehållningarna från samtliga konton som härrör från förstagångsleverantörerna är en mycket väsentlig del av bankens leveranser. Dessa behållningar uppgår till omkring hälften av dylika tillskott.

Nästan hälften av samtliga öppnade kapitalsparräkningskonton härrör från förstagångsleverantörer. Då denna kontoform är mycket vanlig i sig följer att den då också är ett mycket vanligt följdkonto.

Sparräkning. En genomsnittlig leverantör till sparräkning avviker från det totala genomsnittet endast i två avseenden, nämligen lägre kontobehållning och hög frekvens av egen fastighet. Många av dessa leverantörer kan ha eller har pensionskonto.

Ungefär var tionde leverantör till banken levererar till sparräkning, då ett konto öppnas.

Förstagångsleverantören är som i övriga fall yngre än övriga sparräkningsleverantörer. Varannan person är mellan tjugo och fyrtio år. I övrigt har förstagångsleverantören samma egenskaper som de övriga.

Ungefär var fjärde förstainsättning är över 10 000 och ytterligare var fjärde är mellan 1000 och 10 000 kronor. Efter ungefär två år utgör dock andelen förstagångsleverantörer med behållningar mellan 0 och 100 kronor cirka femtio procent.

Å andra sidan är emellertid stora kapitalbehållningar inte ovanliga. Den genomsnittliga kapitalbehållningen hos en förstagångsleverantör har en lugn och nedåtgående tendens.

Var tredje förstagångsleverantör till sparräkning öppnar också en kapitalsparräkning. Detta sker normalt inom två år.

I vissa fall förekommer även andra följdkonton. Kapitalbehållningen på summa följdkonton passerar kapitalbehållningen på startkontot. Medel flyttas ibland mellan startkontot och följdkonton.

Den totala kapitalbehållningen på tillsammans startkontot och summa följdkonton minskar något efter hand, men dess relativa storlek är ganska konstant. Dess betydelse kommer i tredje hand, efter kapitalsparräkning och kapitalräkning 12 månader. Hälften av de personer som öppnar sparräkningar utgörs av förstagångsleverantörer. Sparräkning är en relativt vanlig form av följdkonto.

Checkräkning. En genomsnittlig leverantör till checkräkning har vissa avvikande egenskaper från det totala genomsnittet. Denne är relativt ofta gift, har flera barn, har hög inkomst och låg kontobehållning.

Öppnandet av checkräkning är i sammanhanget mycket sällsynt.

Förstagångsleverantörer till checkräkning är relativt ofta kvinnor och har normalt en ålder mellan tjugo och fyrtio år.

Förstagångsleverantörens kontobehållning är efter ett år nere i nästan noll. Transaktionsantalet är mycket högt. Kontot rörs cirka tio gånger per månad.

Om denne förstagångsleverantör öppnar några andra följdkonton är dessa antingen av typ kapitalsparräkning eller sparräkning. Kapitalbehållningarna på dessa följdkonton överstiger relativt snart den behållning, som finns på checkräkningen. Totala behållningen är dock mycket liten.

Praktiskt taget alla leverantörer är förstagångsleverantörer. Checkräkning har en mycket liten betydelse i bankens kapitalplanering.

Löneutbetalningar inklusive lönecheck. En genomsnittlig leverantör till löneutbetalningar inklusive lönecheck har egenskaper, som avviker från det totala genomsnittet i tre avseenden. Denne är ofta gift, saknar förmögenhet och har markant låg kontobehållning.

Personerna blir ofta leverantörer genom företag o.d., dvs. de tar inte själva initiativet. Av den anledningen kan stora svängningar i öppningsantal förekomma.

Förstagångsleverantörerna har i allmänhet en kapitalbehållning på 2-300 kronor. Kapitalbehållningar nära 0 är också vanliga. Det är trots detta sällsynt att kontot dödas.

Transaktionsfrekvensen är mycket hög. Nästan varannan förstagångsleverantör har också en eller flera kapitalsparräkningar. Kapitalbehållningarna på dessa är emellertid mycket låg (under 50 kronor).

Den totala kapitalbehållningen härrörande från förstagångsleverantörerna är av ringa betydelse för banken, sett ur det totala sammanhanget.

Många av leverantörerna till löneutbetalningar inklusive lönecheck är förstagångsleverantörer. Detta beror på anslutningsformen.

Barnbidrag. En genomsnittlig förstagångsleverantör till barnbidrag har egenskaper, som avviker från det totala genomsnittet i alla avseenden utom civilstånd. Denne är ung, har många barn, är kvinna, bor ej i eget hus, har låg inkomst, saknar förmögenhet och har låg kontobehållning.

Få av antalet öppnade konton är barnbidrag.

Förstagångsleverantören har lägre genomsnittsålder än sina föregångare. I övrigt har den förre samma egenskaper som övriga leverantörer till barnbidrag.

Den dominerande storleken på första insättningen är i storleksordningen 0-100 kronor. Efter en tid är dock kapitalbehållningar av denna storlek mycket ovanliga. Cirka hälften av förstagångsleverantörerna har då en kapitalbehållning på 1000-10 000 kronor, men även kapitalbehållningar över 10 000 kronor förekommer. Genomsnittsbehållningen ökar ständigt.

Förstagångsleverantören till barnbidrag öppnar ofta efter en tid ett eller flera övriga konton. Dessa är företrädesvis kapitalräkning 12 månader, kapitalsparräkning och sparräkning. Efter en tid avtar dock öppningstakten på följdkontona och kapitalbehållningen på dessa närmar sig noll. De uttagna medlen sätts dock inte in på barnbidragskontot.

Den totala kapitalbehållningen (summan av kapitalbehållningarna på startkontot och dess följdkonton) ökar något men är ändå i bankens totalsammanhang av ringa betydelse.

Övervägande delen av de personer, som öppnar ett barnbidragskonto är förstagångsleverantörer.

Sparklubbar. En genomsnittlig leverantör till sparklubbar är relativt ung, är oftare kvinna, är ofta ogift, har få barn, bor ibland i eget hus, har normal inkomst, saknar förmögenhet och har låg kontobehållning. Många leverantörer från övriga grupper har dock egenskaper, som liknar de för sparklubbar. Dessutom finns många potentiella och reella kapitalsparräkningsleverantörer bland sparklubbar.

Då ett konto öppnas på banken förekommer det i ett fall av tio, att det är en sparklubb. Dock sker här en kollektiv anslutning t.ex. via arbetsplatsen, varför svängningarna i antalet öppnade sparklubbar kan vara stora. Förstagångsleverantören kan därför ha olika egenskaper beroende på vilket företag, som anslutits.

I nio fall av tio öppnar förstagångsleverantören räkningen med ett belopp mellan 0 och 100 kronor. Många stannar på dessa belopp. Den genomsnittliga kapitalbehållningen är mycket låg, även om den växer. Behållningar över 10 000 kronor existerar knappast. Även om behållningen går ner till noll, dödas ej kontot. Transaktionsfrekvensen är ej särskilt hög. Var sjunde förstagångsleverantör öppnar en kapitalsparräkning eller sparräkning. Summa kapitalbehållning på följdkontona är emellertid låg, även om den i och för sig är lika hög som hos startkontot.

De totala leveranserna från sparklubbar är alltså ringa, även om de ökar. Påpekas kan att de t.ex. blir större än motsvarande för kapitalräkning 6 månader.

Ungefär sjuttio procent av de personer som öppnar sparklubbar utgörs av förstagångsleverantörer.

Pensioner. En genomsnittlig leverantör till pensioner har hög ålder, är oftare kvinna, har inga (hemnavarande) barn, bor sällan i eget hus, har låg inkomst, är ofta förmögen och har hög kontobehållning.

Få öppnade konton är pensionskonton.

Förstagångsleverantören visar en uppåtgående trend i sin kapitalbehållning. Efter tre år är den uppe i cirka 5000 kronor. Kapitalbehållningar på 0 kronor är mycket ovanliga.

Ungefär var fjärde förstagångsleverantör till pensioner öppnar en kapitalräkning 12 månader. I vissa fall öppnas även kapitalsparräkning. Behållningarna på följdkontona är i allmänhet större än 2000 kronor.

Den totala kapitalbehållningen på tillsammans startkonto och följdkonton är, trots de relativt höga beloppen, i bankens totalsammanhang en ganska liten del av kapitalleveransen.

Mycket stor del av de personer som öppnar pensionskonton utgörs av förstagångsleverantörer.

Vi vill som slutlig synpunkt på denna sammanfattning påpeka, att de ur kapitalbehållningssynpunkt obetydliga inlåningsformerna checkräkning, löneutbetalningar inkl. lönecheck, barnbidrag, sparklubbar och pensioner dock kan vara väsentliga ur flera synpunkter:

- deras andel i kapitalbehållningen är växande,
- deras betydelse ur konkurrenssynpunkt kan vara stor,
- de är kostnadskrävande inlåningsformer.

Det skulle vara intressant att studera dylika samband i mer än en bank. Vi har här mycket svårt att uttala oss om generaliteten i våra hypoteser. Därtill är kunskapen om leverantörsbeteenden i sparbank för närvarande alltför begränsad. Detta har dokumenterats i andra sammanhang:

"... I Gamla Sparbanken ansåg man sig vara mycket serviceorienterad, trots att vår undersökning visade att det mest kännetecknande för organisationen var en nästan total okunnighet om kunderna".
(Rhenman 1969/59).

Resultaten från sambandsstudie I vad avser utlåning-inlåning var i och för sig lika intressanta som inlåning-inlåning, men resursskäl omöjliggjorde att man för närvarande gick vidare på dessa resultat. Detta får bli en fråga att ta upp till förnyad behandling i framtiden.

Kap. VI.E.

KONSEKVENSER AV SPECIALSTUDIERNÄ FÖR
VÄRDERINGSMODELLEN.

De tre genomförda specialstudierna obligationsstudien, kostnadsstudien och inlåningsstudien bör ingå i värderingsmodellen i görligaste mån. Vi ser följande möjligheter:

a. Obligationsstudien. Resultaten av denna kan ingå i sin helhet. Man får på så sätt möjligheter till att beskriva obligationshanteringen på samma beskrivningsnivå som övriga kapitalplaceringar. Exempel på detta är att man får möjlighet att formulera och testa policy-formuleringar för obligationer på ett sätt som liknar motsvarande formuleringar för utlåning.

b. Kostnadsstudien. Det finns anledning att testa kostnadsstudien i "Budget71", dock med ett siffermaterial, som avser planeringsperioden i den senare. Kostnadsstudien byggde nämligen på ett historiskt material, nämligen kalenderåret 1969. I den mån kostnadsstudien visar sig användbar i värderingsmodellen är det rimligt att tänka sig, att den ger vissa finger-visningar om hur ett redovisningssystem ska vara utformat.

c. Inlåningsstudien. Det är endast segmenteringsstudien, som kan ingå i värderingsmodellen i den version, som vi benämmt "Budget71". Anledningarna till detta är flera:

- Det var endast segmenteringsstudien och sambandsstudie I som var färdiga vid det tillfälle "Budget71" testades.
- Sambandsstudie I var endast ett första steg med så preliminära resultat, att de kunde göra mer skada än nytta, om de ingick. Däremot bör samtliga resultat från inlåningsstudien påverka beslutsfattandet inom vårt blivande planeringssystem, även om det kan dröja innan några sambandsuttryck ingår i själva värderingsmodellen.

DEL VII:

"BUDGET71" – EN TILLÄMPBAR VERSION AV VÅR
VÄRDERINGSMODELL

DEL VII:	<u>"BUDGET71" – EN TILLÄMPBAR VERSION AV VÅR VÄRDERINGSMODELL.</u>	
Kap. VII.A.	<u>INLEDNING OCH SYFTE</u>	311
Kap. VII.B.	<u>FÖRUTSÄTTNINGARNA I "BUDGET71"</u>	313
	VII.B.1. <u>Variabelindelning</u>	313
	VII.B.2. <u>Tidsmässig omfattning för "Budget71"</u>	313
	VII.B.3. <u>Målfunktion</u>	314
	VII.B.4. <u>Problemgenerella begränsningar</u>	327
	VII.B.5. <u>Problemspecifika begränsningar</u>	327
Kap. VII.C.	<u>RESULTAT OCH ANALYS</u>	335
	VII.C.1. <u>Resultat från "Budget71" och analys</u>	335
	VII.C.2. <u>Slutsatser från "Budget71" med hänsyn till fortsättning</u>	350

DEL. VII: "BUDGET71" – EN TILLÄMPBAR VERSION AV
VÅR VÄRDERINGSMODELL

Kap. VII.A. INLEDNING OCH SYFTE

Vi har kontinuerligt försökt anpassa vår värderingsmodell till beslutsfattandet i pilotbanken. Denna anpassningsprocess har intensifierats under våren 1971. Under denna period har nämligen för första gången vår värderingsmodell i viss omfattning ingått i pilotbankens aktuella planeringssystem. Modellen har bl.a. deltagit som ett komplement vid en budgetläggning avseende perioden 1971-1978. Det är av detta skäl som vi kallar den version, som vi nu ska beskriva för "Budget71".

Syftet med "Budget71" vill vi karakterisera som tvåfaldigt:

- a. Att testa de specialstudier som benämnes obligationsstudien, kostnadsstudien och inlåningsstudien i sitt primära sammanhang, dvs. i värderingsmodellen. Som nämndes i avslutningen till förra delen ingår därvid endast vissa delar av resultaten från inlåningsstudien.
- b. Att testa värderingsmodellen inklusive de tre specialstudierna i bankens reella planeringssystem.

Kap. VII.B.

FÖRUTSÄTTNINGARNA I "BUDGET71"

VII.B.1.

Variabelindelning

Endast smärre förändringar av variabelindelningen har skett jämfört med prognostestet. Dessa är

- a. En diversifiering av obligationsportföljen baserad på resultaten från obligationsstudien har skett. Denna utvidgning av antalet variabler har beskrivits i kapitel VI.B.. I samband härmed har dessutom ytterligare en post på balansräkningens passivsida uppstått. Denna variabel står för marknadsförändringen på de obligationer, som sparbanken innehar (RIIt). Variabeln ifråga utgör en korrigeringspost till obligationerna så till vida, att den ökar med marknadsförändringar på de obligationer, som banken fortfarande har (dvs. en ökad kapitalbindning), medan den minskar då obligationer säljes (dvs. då dessa marknadsförändringar realiseras i frigjort kapital). Även detta beskrives i kapitel VI.B..
- b. Ytterligare en avlyftsmöjlighet vid sidan av den tidigare nämnda finns i "Budget71". Denna nya möjlighet relaterar "gamla" byggnadslån till obligationer från Statshypotekskassan. Detta beskrivs senare i samband med förutsättningarna för avlyft i "Budget71".
- c. Två olika inflöden har urskiljts på inlåningssidan, dels inflöden till gamla konton (UjIt), dels inflöden till nya konton (UjIIIt)¹⁾.

VII.B.2.

Tidsmässig omfattning för "Budget71"

Detta test utgick från pilotbankens balansräkning 31/12 1970. Planeringsperioden omfattar samma tid som prognostestet, dvs. åtta år. Planeringshorisonten är alltså 31/12 1978. Planeringsperioden delades dessutom in i delperioder av samma längd som i prognostestet. Planeringsperioden och de olika delperioderna i "Budget71" blir då på följande sätt:

<u>Planeringsperiod:</u>	1/1 1971 - 31/12 1978
<u>Delperioder</u>	Nummer 1: 1/1 1971 - 31/3 1971
	2: 1/4 1971 - 30/6 1971
	3: 1/7 1971 - 31/12 1971
	4: 1/1 1972 - 31/12 1972
	5: 1/1 1973 - 31/12 1974
	6: 1/1 1975 - 31/12 1978

1) Detta är ett litet försök till marknadsanpassning på inlåningssidan enligt resultaten från inlåningsstudien.

VII.B.3.

Målfunktion

Målfunktionen ser i princip ut som i prognostestet, dvs. den uttrycker vinsten under planeringsperioden mätt i nuvärde. Vi har dock, som tidigare nämnts, gjort en kostnadsstudie, vilket leder till att koefficienterna i målfunktionen har förändrats. Denna kostnadsstudie beskrevs i kapitel VI.C.. De väsentliga förändringar som ägt rum är, att inflödena och utflödena i vissa fall har belastats med kostnader, vilket inte var fallet i prognostestet. Tabell VII.B.1. ger alla koefficienter i målfunktionen i den senaste körningen med värderingsmodellen enligt version "Budget71". (10/4 1971)¹⁾.

Dessa koefficienter, vilka i tabellen är uppdelade på en räntedel och en rörlig kostnadsdel, bygger på det förhållande, att diskontot under delperiod 1 var 7%, medan diskontot under övriga delperioder var 6.5%. Kalkylräntan var dock under hela planeringsperioden 7% (denna i förhållande till prognostestet sänkta kalkylränta betingas av det förhållande, att likviditets-situationen förbättras för sparbankerna, varför kostnaden för "korta pengar" har gått ner). Kostnadsexpansionen under planeringsperioden har prognosticerats till 10% per år.

Tabell VII.B.1.: Koefficienter i målfunktionen i "Budget71" uppdelade på räntedel och rörlig kostnadsdel

<u>Variabel:</u>	<u>Räntedel:</u> ²⁾	<u>Rörlig kostnadsdel:</u> ²⁾	<u>Koefficient:</u> ³⁾
OA1	-	-0.0028	-0.0028
2	-	-0.0028	-0.0027
3	-	-0.0055	-0.0051
4 (Postgiro)	-	-0.0109	-0.0095
5	-	-0.1463	-0.1116
6	-	-0.3389	-0.1993
OB1	0.0050	-0.0013	0.0033
2	0.0038	-0.0013	0.0024
3 (Checkräkning i Sparbankernas Bank)	0.0075	-0.0026	0.0046
4	0.0150	-0.0051	0.0086
5	0.0300	-0.0448	-0.0113
6	0.0600	-0.1018	-0.0243
OC1	0.0200	-	0.0195
2	0.0188	-	0.0182
3 (Kapitalräkning i Sparbankernas Bank)	0.0375	-	0.0350
4	0.0750	-	0.0655
5	0.1500	-	0.1145
6	0.3000	-	0.1747

(forts.)

1) Budgetläggningen i pilotbanken var försenad av flera skäl.

2) Odiskonterat värde.

3) Diskonterat värde.

Tabell VII.B.1.: (forts.)

<u>Variabel:</u>	<u>Räntedel:</u>	<u>Rörlig kostnads- del:</u>	<u>Koefficient:</u>
B1	0.0700 ¹⁾	-0.0024	0.0664
2 (Utländska betalnings-	0.0700	-0.0179	0.0503
3 medel)	0.1400	-0.0380	0.0953
4	0.2800	-0.0845	0.1708
5	0.5600	-0.1819	0.2885
6	1.1200	-0.4224	0.4061
IAA1	0.0153 ²⁾	-	0.0150
2 (Statsobligationer med löptid	0.0151	-	0.0146
3 upp till ett år)	0.0297	-	0.0278
(Lägg märke till att denna obligationstyp, som så många andra, upphör att existera efter sin löptid.)			
IAC1 ³⁾	0.0123	-	0.0121
2 (Statsobligationer med löptid	0.0122	-	0.0188
3 mellan två och fyra år.)	0.0240	-	0.0224
4	0.0467	-0.0001	0.0407
5	0.0882	-0.0002	0.0671
IAD1	0.0156	-	0.0153
2 (Statsobligationer med löptid	0.0156	-	0.0151
3 mellan fyra och åtta år.)	0.0310	-	0.0290
4	0.0614	-0.0001	0.0535
5	0.1200	-0.0002	0.0914
6	0.2280	-0.0029	0.1311
IAE1	0.0146	-	0.0143
2 (Statsobligationer med löptid	0.0145	-	0.0140
3 längre än åtta år)	0.0288	-	0.0213
4	0.0569	-0.0001	0.0496
5	0.1108	-0.0002	0.0844
6	0.2138	-0.0029	0.1228
IAF1	0.0181	-	0.0178
2 (Statsobligationer emitterade	0.0181	-	0.0175
3 under aktuell delperiod)	0.0362	-	0.0338
4	0.0725	-0.0001	0.0632
5	0.1550	-0.0002	0.1105
6	0.3100	-0.0029	0.1671
IAG2	0.0183	-	0.0177
3 (Statsobligationer emitterade	0.0366	-	0.0342
4 under tidigare delperioder)	0.0732	-0.0001	0.0639
5	0.1464	-0.0002	0.1116
6	0.2928	-0.0029	0.1688
IAI1	-	-0.0010 ⁴⁾	-0.0010
2 (Kvartalsinköp av statsobliga-	-	-0.0010	-0.0010
3 tioner)	-	-0.0010	-0.0009
4	-	-0.0010	-0.0009
5	-	-0.0010	-0.0008
6	-	-0.0010	-0.0006

1) Detta utgör inte ränta i egentlig bemärkelse, utan intäkter från valuta-handeln.

2) Detta utgör den nominella räntan relaterad till marknadsvärdet.

3) Obligationer av typ IABt existerade ej vid det aktuella tillfället.

4) S.k. courtage-avgift.

(forts.)

Tabell VII.B.1.: (forts.)

<u>Variabel:</u>	<u>Räntedel:</u>	<u>Rörlig kostnadsdel:</u>	<u>Koefficient:</u>
IBA1	0.0131	-	0.0129
2 (Statshypotekskassan med	0.0129	-	0.0125
3 löptid upp till ett år)	0.0253	-	0.0236
IBB1	0.0134	-	0.0132
2 (Statshypotekskassan med löp-	0.0132	-	0.0127
3 tid mellan ett och två år)	0.0261	-	0.0244
4	0.0505	-0.0001	0.0440
IBC1	0.0136	-	0.0134
2 (Statshypotekskassan med löp-	0.0135	-	0.0130
3 tid mellan två och fyra år)	0.0266	-	0.0249
4	0.0516	-0.0001	0.0450
5	0.0966	-0.0002	0.0736
IBD1	0.0136	-	0.0134
2 (Statshypotekskassan med löp-	0.0135	-	0.0130
3 tid mellan fyra och åtta år)	0.0266	-	0.0249
4	0.0518	-0.0001	0.0452
5	0.0980	-0.0002	0.0746
6	0.1720	-0.0029	0.0985
IBEL	0.0153	-	0.0150
2 (Statshypotekskassan med löp-	0.0152	-	0.0147
3 tid mer än åtta år)	0.0303	-	0.0283
4	0.0600	-0.0001	0.0523
5	0.1218	-0.0002	0.0928
6	0.2248	-0.0029	0.1292
IBF1	0.0182	-	0.0179
2 (Statshypotekskassan emitte-	0.0182	-	0.0176
3 rade under aktuell delperiod)	0.0364	-	0.0340
4	0.0728	-0.0001	0.0635
5	0.1456	-0.0002	0.1109
6	0.2912	-0.0029	0.1678
IBG2	0.0187	-	0.0181
3 (Statshypotekskassan emitte-	0.0373	-	0.0349
4 rade under tidigare delperioder)	0.0747	-0.0001	0.0652
5	0.1494	-0.0002	0.1138
6	0.2988	-0.0029	0.1723
IBI1-6 (Kvartalsinköp av statshypo-	(Samma som IAI1-6)		
tekskassan)			
ICA1	0.0135	-	0.0133
2 (Bostadsfinansierande kredit-	0.0132	-	0.0127
3 aktiebolag med löptid upp till	0.0256	-	0.0230
ett år)			
ICB1	0.0146	-	0.0143
2 (Bostadsfinansierande kredit-	0.0145	-	0.0140
3 aktiebolag med löptid mellan	0.0287	-	0.0268
4 ett och två år)	0.0559	-0.0001	0.0487

(forts.)

Tabell VII.B.1.: (forts.)

<u>Variabel:</u>	<u>Räntedel:</u>	<u>Rörlig kostnadsdel:</u>	<u>Koefficient:</u>
ICC1	0.0143	-	0.0141
2 (Bostadsfinansierande kredit-	0.0142	-	0.0137
3 aktiebolag med löptid mellan	0.0248	-	0.0232
4 två och fyra år)	0.0545	-0.0001	0.0475
5	0.1028	-0.0002	0.0783
ICD1	0.0166	-	0.0165
2	0.0165	-	0.0159
3 (Bostadsfinansierande kredit-	0.0325	-	0.0304
4 aktiebolag med löptid mellan	0.0635	-0.0001	0.0554
5 fyra och åtta år)	0.1204	-0.0002	0.0917
6	0.2132	-0.0029	0.1224
ICE1	0.0168	-	0.0165
2 (Bostadsfinansierande kredit-	0.0168	-	0.0162
3 aktiebolag med löptid mer än	0.0334	-	0.0312
4 åtta år)	0.0664	-0.0001	0.0579
5	0.1310	-0.0002	0.0998
6	0.2540	-0.0029	0.1562
ICF1	0.0181	-	0.0178
2	0.0181	-	0.0175
3 (Bostadsfinansierande kredit-	0.0362	-	0.0338
4 aktiebolag emitterade under	0.0725	-0.0001	0.0632
5 aktuell delperiod)	0.1450	-0.0002	0.1105
6	0.2900	-0.0029	0.1671
ICG2	0.0186	-	0.0180
3 (Bostadsfinansierande kredit-	0.0372	-	0.0348
4 aktiebolag emitterade under	0.0744	-0.0001	0.0649
5 tidigare delperioder)	0.1488	-0.0002	0.1134
6	0.2976	-0.0029	0.1716
IDC1 ¹⁾	0.0108	-	0.0106
2	0.0106	-	0.0102
3 (Hypoteksbanken med löptid	0.0211	- -	0.0197
4 mellan två och fyra år)	0.0401	-0.0001	0.0349
5	0.0738	-0.0002	0.0562
IDD1	0.0152	-	0.0149
2 (Hypoteksbanken med löptid	0.0151	-	0.0146
3 mellan fyra och åtta år)	0.0299	-	0.0279
4	0.0585	-0.0001	0.0510
5	0.1124	-0.0002	0.0856
6	0.2040	-0.0029	0.1171
IDE1	0.0156	-	0.0153
2 (Hypoteksbanken med löptid	0.0155	-	0.0150
3	0.0309	-	0.0289
4	0.0612	-0.0001	0.0534
5	0.1194	-0.0002	0.0909
6	0.2264	-0.0029	0.1301
IDF1	0.0181	-	0.0178
2 (Hypoteksbanken emitterade	0.0181	-	0.0175
3 under aktuell delperiod)	0.0362	-	0.0338
4	0.0725	-0.0001	0.0632
5	0.1450	-0.0002	0.1105
6	0.2900	-0.0029	0.1671

1) IDAt och IDBt existerar ej på marknaden vid det aktuella tillfället.

(forts.)

Tabell VII.B.1.: (forts.)

<u>Variabel:</u>	<u>Räntedel:</u>	<u>Rörlig kostnadsdel:</u>	<u>Koefficient:</u>
IDG2	0.0184	-	0.0178
3 (Hypoteksbanken emitterade	0.0369	-	0.0345
4 under tidigare delperioder)	0.0738	-0.0001	0.0644
5	0.1476	-0.0002	0.1125
6	0.2980	-0.0029	0.1718
IDI1-6 (Kvartalsinköp av hypoteksbanken)	(Samma som IAI1-6)		
IEA1	0.0096	-	0.0094
2 (Kommunobligationer med löptid	0.0094	-	0.0091
3 upp till ett år)	0.0180	-	0.0168
IEB1	0.0100	-	0.0098
2	0.0098	-	0.0095
3 (Kommunobligationer med löptid	0.0191	-	0.0179
4 mellan ett och två år)	0.0362	-0.0001	0.0315
IEC1	0.0150	-	0.0147
2 (Kommunobligationer med löptid	0.0149	-	0.0144
3 mellan två och fyra år)	0.0292	-	0.0272
4	0.0565	-0.0001	0.0493
5	0.1050	-0.0002	0.0800
IED1	0.0110	-	0.0108
2 (Kommunobligationer med löptid	0.0109	-	0.0105
3 mellan fyra och åtta år)	0.0215	-	0.0201
4	0.0416	-0.0001	0.0363
5	0.0774	-0.0002	0.0589
6	0.1336	-0.0029	0.0761
IEE1	0.0160	-	0.0157
2 (Kommunobligationer med löptid	0.0159	-	0.0154
3 mer än åtta år)	0.0316	-	0.0295
4	0.0624	-0.0001	0.0544
5	0.1212	-0.0002	0.0923
6	0.2268	-0.0029	0.1304
IEF1	0.0187	-	0.0184
2 (Kommunobligationer emitterade	0.0187	-	0.0181
3 under aktuell delperiod)	0.0375	-	0.0350
4	0.0750	-0.0001	0.0654
5	0.1500	-0.0002	0.1143
6	0.3000	-0.0029	0.1730
IEG2	0.0192	-	0.0185
3 (Kommunobligationer emitterade	0.0384	-	0.0359
4 under tidigare delperioder)	0.0769	-0.0001	0.0671
5	0.1538	-0.0002	0.1172
6	0.3076	-0.0029	0.1774
IEI1-6 (Kvartalsinköp av kommunobligationer)	(Samma som IAI1-6)		
IFA1	0.0155	-	0.0152
2 (Övriga obligationer med löptid	0.0153	-	0.0148
3 upp till ett år)	0.0300	-	0.0280
IFB1 (Övriga obligationer med löptid	0.0128	-	0.0126
2 mellan ett och två år)	0.0127	-	0.0123
3	0.0249	-	0.0233
4	0.0480	-0.0001	0.0418

(forts.)

Tabell VII.B.1.: (forts.)

<u>Variabel:</u>	<u>Räntedel:</u>	<u>Rörlig kostnadsdel:</u>	<u>Koefficient:</u>
IFC1	0.0094	-	0.0092
2 (Övriga obligationer med löptid	0.0094	-	0.0091
3 mellan två och fyra år)	0.0185	-	0.0173
4	0.0358	-0.0001	0.0312
5	0.0676	-0.0002	0.0514
IFD1	0.0152	-	0.0149
2 (Övriga obligationer med löptid	0.0152	-	0.0147
3 mellan fyra och åtta år)	0.0302	-	0.0282
4	0.0395	-0.0001	0.0519
5	0.1158	-0.0002	0.0882
6	0.2168	-0.0029	0.1245
IFE1	0.0171	-	0.0168
2 (Övriga obligationer med löptid	0.0171	-	0.0165
3 mer än åtta år)	0.0340	-	0.0318
4	0.0674	-0.0001	0.0588
5	0.1328	-0.0002	0.1012
6	0.2556	-0.0029	0.1471
IFF1	0.0187	-	0.0184
2 (Övriga obligationer emitterade	0.0187	-	0.0181
3 under aktuell delperiod)	0.0375	-	0.0350
4	0.0750	-0.0001	0.0654
5	0.1500	-0.0002	0.1143
6	0.3000	-0.0029	0.1730
IFG2	0.0191	-	0.0184
3 (Övriga obligationer emitte-	0.0382	-	0.0357
4 rade under tidigare delperioder)	0.0765	-0.0001	0.0667
5	0.1530	-0.0002	0.1166
6	0.3060	-0.0029	0.1765
IFI1-6 (Kvartalsinköp av övriga obliga- tioner)	(Samma som IAI1-6)		
LA 1	0.0244	-0.0037	0.0203
2 (Växlar)	0.0239	-0.0037	0.0187
3	0.0463	-0.0074	0.0364
4	0.0925	-0.0163	0.0666
5	0.1850	-0.0354	0.1141
6	0.3700	-0.0820	0.1677
LAI1	-	-0.0040	-0.0039
2 (Kvartalsnyutlåning växlar)	-	-0.0040	-0.0039
3	-	-0.0040	-0.0037
4	-	-0.0040	-0.0034
5	-	-0.0038	-0.0029
6	-	-0.0037	-0.0021
LB 1	0.0241	-0.0001	0.0234
2 (Byggnadslån)	0.0229	-0.0001	0.0220
3	0.0458	-0.0002	0.0426
4	0.0915	-0.0005	0.0795
5	0.1830	-0.0010	0.1389
6	0.3660	-0.0022	0.2118

(forts.)

Tabell VII.B.1.: (forts.)

<u>Variabel:</u>	<u>Räntedel:</u>	<u>Rörlig kostnadsdel:</u>	<u>Koefficient:</u>
LBI1	-	-0.0007	-0.0007
2 (Kvartalsnyutlåning byggnadslån)	-	-0.0007	-0.0007
3	-	-0.0007	-0.0007
4	-	-0.0008	-0.0007
5	-	-0.0008	-0.0006
6	-	-0.0009	-0.0005
LBU1	-	-0.0004	-0.0004
2 (Kvartalsamortering byggnadslån)	-	-0.0004	-0.0004
3	-	-0.0005	-0.0005
4	-	-0.0005	-0.0004
5	-	-0.0006	-0.0004
6	-	-0.0006	-0.0004
LC 1	0.0221	-0.0002	0.0214
2 (Övriga fastighetskrediter)	0.0209	-0.0003	0.0199
3	0.0418	-0.0006	0.0385
4	0.0835	-0.0012	0.0763
5	0.1670	-0.0025	0.1255
6	0.3340	-0.0058	0.1911
LCI1	-	-0.0088	-0.0086
2	-	-0.0088	-0.0085
3 (Kvartalsnyutlåning övriga	-	-0.0094	-0.0088
4 fastighetskrediter)	-	-0.0104	-0.0091
5	-	-0.0112	-0.0086
6	-	-0.0132	-0.0077
LCU1	-	-0.0036	-0.0035
2 (Kvartalsamortering övriga	-	-0.0036	-0.0035
3 fastighetskrediter)	-	-0.0039	-0.0036
4	-	-0.0042	-0.0037
5	-	-0.0043	-0.0033
6	-	-0.0051	-0.0030
LD 1	0.0219	-	0.0214
2 (Kommunlån)	0.0206	-	0.0199
3	0.0413	-	0.0386
4	0.0825	-	0.0721
5	0.1650	-	0.1259
6	0.3300	-	0.1921
LDI1	-	-0.0014	-0.0014
2 (Kvartalsnyutlåning kommunlån)	-	-0.0014	-0.0014
3	-	-0.0015	-0.0014
4	-	-0.0017	-0.0015
5	-	-0.0018	-0.0014
6	-	-0.0022	-0.0013
LE 1	0.0244	-0.0001	0.0237
2 (Näringslivskrediter)	0.0231	-0.0001	0.0222
3	0.0463	-0.0001	0.0432
4	0.0925	-0.0002	0.0806
5	0.1850	-0.0004	0.1408
6	0.3700	-0.0007	0.2150

(forts.)

Tabell VII.B.1.: (forts.)

<u>Variabel:</u>	<u>Räntedel:</u>	<u>Rörlig kostnadsdel:</u>	<u>Koefficient:</u>
LEI1	-	-0.0082	-0.0081
2 (Kvartalsnyutlåning närings-	-	-0.0082	-0.0079
3 livskrediter)	-	-0.0085	-0.0080
4	-	-0.0089	-0.0078
5	-	-0.0093	-0.0071
6	-	-0.0103	-0.0060
LF 1	0.0250	-0.0017	0.0227
2 (Personkrediter)	0.0238	-0.0017	0.0213
3	0.0475	-0.0036	0.0410
4	0.0959	-0.0078	0.0762
5	0.1900	-0.0166	0.1323
6	0.3800	-0.0386	0.1988
LFII1	-	-0.0087	-0.0086
2 (Kvartalsnyutlåning person-	-	-0.0087	-0.0084
3 krediter)	-	-0.0089	-0.0083
4	-	-0.0102	-0.0089
5	-	-0.0110	-0.0084
6	-	-0.0130	-0.0075
LFUI1	-	-0.0125	-0.0123
2 (Kvartalsamortering person-	-	-0.0125	-0.0121
3 krediter)	-	-0.0134	-0.0125
4	-	-0.0147	-0.0128
5	-	-0.0158	-0.0121
6	-	-0.0185	-0.0108
LG 1	0.0256	-0.0010	0.0240
2 (Checkräkningskrediter)	0.0244	-0.0010	0.0226
3	0.0488	-0.0022	0.0436
4	0.0975	-0.0045	0.0905
5	0.1950	-0.0094	0.1416
6	0.3900	-0.0206	0.2151
LGII1	-	-0.0177	-0.0174
2 (Kvartalsnyutlåning netto check-	-	-0.0177	-0.0171
3 räkningskrediter)	-	-0.0188	-0.0175
4	-	-0.0206	-0.0180
5	-	-0.0221	-0.0169
6	-	-0.0241	-0.0140
N 1	-	-0.0007	-0.0007
2 (Övriga fordringar)	-	-0.0007	-0.0007
3	-	-0.0069	-0.0064
4	-	-0.0151	-0.0132
5	-	-0.0326	-0.0249
6	-	-0.0753	-0.0438
A 1	-	-	-
2 (Fastigheter och inventarier)	-	-	-
3	-	-0.0001	-0.0001
4	-	-0.0015	-0.0013
5	-	-0.0030	-0.0023
6	-	-0.0074	-0.0043

(forts.)

Tabell VII.B.1.: (forts.)

<u>Variabel:</u>	<u>Räntedel:</u>	<u>Rörlig kostnadsdel:</u>	<u>Koefficient</u>
UA 1	-0.0238	-	-0.0232
2	-0.0225	-	-0.0217
3 (Tillfällig upplåning)	-0.0450	-	-0.0421
4	-0.0900	-	-0.0786
5	-0.1800	-	-0.1373
6	-0.3600	-	-0.2096
UB 1	-0.0186 ¹⁾	-	-0.0183
2	-0.0173	-	-0.0167
3 (Kapitalräkning 12 månader)	-0.0344	-0.0001	-0.0322
4	-0.0676	-0.0001	-0.0590
5	-0.1308	-0.0002	-0.1000
6	-0.2456	-0.0004	-0.1432
UBI1	-	-0.0011	-0.0011
2	-	-0.0011	-0.0011
3 (Kvartalsinsättningar gamla	-	-0.0011	-0.0011
4 konton kapitalräkning 12 månader)	-	-0.0013	-0.0011
5	-	-0.0013	-0.0010
6	-	-0.0016	-0.0009
UBII1	-	-0.0022	-0.0022
2	-	-0.0022	-0.0021
3	-	-0.0022	-0.0020
4 (Kvartalsinsättningar nya konton	-	-0.0025	-0.0022
5 kapitalräkning 12 månader)	-	-0.0027	-0.0020
6	-	-0.0031	-0.0018
UBU1	-	-0.0005	-0.0005
2 (Kvartalsuttag kapitalräkning	-	-0.0005	-0.0005
3 12 månader)	-	-0.0006	-0.0006
4	-	-0.0006	-0.0005
5	-	-0.0007	-0.0005
6	-	-0.0008	-0.0005
UCI1	-0.0180	-	-0.0177
2 (Kapitalräkning 6 månader)	-0.0168	-	-0.0162
3	-0.0332	-0.0001	-0.0311
4	-0.0653	-0.0001	-0.0571
5	-0.1265	-0.0002	-0.0967
6	-0.2379	-0.0004	-0.1387
UCI1	-	-0.0009	-0.0009
2 (Kvartalsinsättningar gamla	-	-0.0009	-0.0009
3 konton kapitalräkning 6 månader)	-	-0.0009	-0.0009
4	-	-0.0010	-0.0009
5	-	-0.0011	-0.0008
6	-	-0.0013	-0.0008

(forts.)

1) Angående beräkning av räntan UBt - ULt se längre fram i texten.

Tabell VII.B.1.: (forts.)

<u>Variabel:</u>	<u>Räntedel:</u>	<u>Rörlig kostnadsdel:</u>	<u>Koefficient:</u>
UCIII	-	-0.0018	-0.0018
2	-	-0.0018	-0.0017
3 (Kvartalsinsättningar nya	-	-0.0018	-0.0017
4 konton kapitalräkning 6 månader)	-	-0.0020	-0.0017
5	-	-0.0021	-0.0016
6	-	-0.0026	-0.0015
UCU 1	-	-0.0006	-0.0006
2	-	-0.0006	-0.0006
3 (Kvartalsuttag kapitalräkning	-	-0.0006	-0.0006
4 6 månader)	-	-0.0007	-0.0006
5	-	-0.0008	-0.0006
6	-	-0.0009	-0.0005
UD 1	-0.0167	-0.0003	-0.0167
2 (Kapitalsparräkning)	-0.0155	-0.0003	-0.0153
3	-0.0308	-0.0005	-0.0293
4	-0.0606	-0.0010	-0.0538
5	-0.1176	-0.0019	-0.0912
6	-0.2222	-0.0040	-0.1317
UDI 1	-	-0.0031	-0.0030
2 (Kvartalsinsättningar gamla	-	-0.0031	-0.0030
3 konton kapitalsparräkning)	-	-0.0034	-0.0032
4	-	-0.0038	-0.0033
5	-	-0.0041	-0.0031
6	-	-0.0047	-0.0028
UDIII 1	-	-0.0062	-0.0061
2 (Kvartalsinsättningar nya	-	-0.0062	-0.0060
3 konton kapitalsparräkning)	-	-0.0067	-0.0063
4	-	-0.0076	-0.0066
5	-	-0.0082	-0.0063
6	-	-0.0096	-0.0056
UDU 1	-	-0.0036	-0.0035
2 (Kvartalsuttag kapitalsparräkning)	-	-0.0036	-0.0035
3	-	-0.0039	-0.0036
4	-	-0.0043	-0.0037
5	-	-0.0047	-0.0036
6	-	-0.0055	-0.0032
UE 1	-0.0155	-0.0003	-0.0155
2 (Sparräkning)	-0.0143	-0.0003	-0.0141
3	-0.0384	-0.0006	-0.0271
4	-0.0559	-0.0011	-0.0498
5	-0.1087	-0.0023	-0.0847
6	-0.2063	-0.0044	-0.1227
UEI 1	-	-0.0011	-0.0011
2 (Kvartalsinsättningar gamla	-	-0.0011	-0.0011
3 konton sparräkning)	-	-0.0012	-0.0011
4	-	-0.0014	-0.0012
5	-	-0.0014	-0.0011
6	-	-0.0017	-0.0010

(forts.)

Tabell VII.B.1.: (forts.)

<u>Variabel:</u>	<u>Räntedel:</u>	<u>Rörlig kostnadsdel:</u>	<u>Koefficient</u>
UEIII	-	-0.0022	-0.0022
2	-	-0.0022	-0.0021
3 (Kvartalsinsättningar nya	-	-0.0024	-0.0022
4 konton sparräkning)	-	-0.0027	-0.0024
5	-	-0.0029	-0.0022
6	-	-0.0033	-0.0019
UEUI	-	-0.0009	-0.0009
2 (Kvartalsuttag sparräkning)	-	-0.0009	-0.0009
3	-	-0.0009	-0.0009
4	-	-0.0011	-0.0010
5	-	-0.0011	-0.0009
6	-	-0.0014	-0.0008
UF1	-	-0.0034	-0.0033
2	-	-0.0034	-0.0033
3 (Checkräkning)	-	-0.0068	-0.0064
4	-	-0.0136	-0.0119
5	-	-0.0276	-0.0211
6	-	-0.0570	-0.0332
UFII	-	-0.0006	-0.0006
2 (Kvartalsinsättningar gamla konton	-	-0.0006	-0.0006
3 checkräkning)	-	-0.0006	-0.0006
4	-	-0.0007	-0.0006
5	-	-0.0007	-0.0005
6	-	-0.0007	-0.0004
UFIII	-	-0.0012	-0.0012
2 (Kvartalsinsättningar nya konton	-	-0.0012	-0.0012
3 checkräkning)	-	-0.0012	-0.0011
4	-	-0.0014	-0.0012
5	-	-0.0014	-0.0010
6	-	-0.0015	-0.0009
UFUI	-	-0.0012	-0.0012
2 (Kvartalsuttag checkräkning)	-	-0.0012	-0.0012
3	-	-0.0013	-0.0012
4	-	-0.0015	-0.0013
5	-	-0.0016	-0.0012
6	-	-0.0019	-0.0011
UG1	-0.0155	-0.0067	-0.0218
2 (Löneutbetalningar inklusive	-0.0137	-0.0067	-0.0197
3 lönecheck)	-0.0271	-0.0133	-0.0378
4	-0.0535	-0.0268	-0.0701
5	-0.1043	-0.0543	-0.1210
6	-0.1982	-0.1095	-0.1791
UGII	-	-0.0014	-0.0014
2 (Kvartalsinsättningar gamla konton	-	-0.0014	-0.0014
3 löneutbetalningar inklusive löne-	-	-0.0015	-0.0014
4 check)	-	-0.0018	-0.0015
5	-	-0.0019	-0.0015
6	-	-0.0022	-0.0013

(forts.)

Tabell VII.B.1.: (forts.)

<u>Variabel:</u>	<u>Räntedel:</u>	<u>Rörlig kostnadsdel:</u>	<u>Koefficient:</u>
UGIII	-	-0.0028	-0.0028
2 (Kvartalsinsättningar nya konton	-	-0.0028	-0.0027
3 löneutbetalningar inklusive	-	-0.0030	-0.0028
4 lönecheck)	-	-0.0035	-0.0031
5	-	-0.0038	-0.0029
6	-	-0.0044	-0.0026
UGU1	-	-0.0054	-0.0053
2	-	-0.0054	-0.0052
3 (Kvartalsutttag löneutbetalningar	-	-0.0058	-0.0054
4 inklusive lönecheck)	-	-0.0064	-0.0056
5	-	-0.0070	-0.0053
6	-	-0.0083	-0.0048
UH1	-0.0155	-0.0012	-0.0164
2 (Barnbidrag)	-0.0143	-0.0012	-0.0150
3	-0.0284	-0.0023	-0.0287
4	-0.0559	-0.0043	-0.0526
5	-0.1087	-0.0086	-0.0895
6	-0.2063	-0.0173	-0.1302
UHI1	-	-0.0057	-0.0056
2 (Kvartalsinsättningar gamla	-	-0.0057	-0.0055
3 konton barnbidrag)	-	-0.0060	-0.0056
4	-	-0.0066	-0.0058
5	-	-0.0071	-0.0054
6	-	-0.0082	-0.0048
UHI1	-	-0.0113	-0.0111
2 (Kvartalsinsättningar nya konton	-	-0.0113	-0.0109
3 barnbidrag)	-	-0.0121	-0.0113
4	-	-0.0132	-0.0115
5	-	-0.0141	-0.0108
6	-	-0.0164	-0.0095
UHU1	-	-0.0036	-0.0035
2 (Kvartalsutttag barnbidrag)	-	-0.0036	-0.0035
3	-	-0.0038	-0.0035
4	-	-0.0043	-0.0037
5	-	-0.0047	-0.0036
6	-	-0.0056	-0.0033
UK1	-0.0155	-0.0067	-0.0218
2 (Sparklubbar)	-0.0143	-0.0067	-0.0203
3	-0.0284	-0.0133	-0.0390
4	-0.0559	-0.0267	-0.0722
5	-0.1087	-0.0454	-0.1176
6	-0.2063	-0.1103	-0.1852
UKI1	-	-0.1087	-0.1068
2 (Kvartalsinsättningar gamla	-	-0.1087	-0.1050
3 konton sparklubbar)	-	-0.1156	-0.1081
4	-	-0.1278	-0.1117
5	-	-0.1380	-0.1053
6	-	-0.1614	-0.0940

(forts.)

Tabell VII.B.1.: (forts.)

<u>Variabel:</u>	<u>Räntedel:</u>	<u>Rörlig kostnadsdel:</u>	<u>Koefficient:</u>
UKII1	-	-0.2173	-0.2136
2 (Kvartalsinsättningar nya	-	-0.2173	-0.2099
3 konton sparklubbar)	-	-0.2313	-0.2162
4	-	-0.2557	-0.2233
5	-	-0.2760	-0.2106
6	-	-0.3229	-0.1880
UKU1	-	-0.0402	-0.0395
2 (Kvartalsutttag sparklubbar)	-	-0.0402	-0.0388
3	-	-0.0431	-0.0403
4	-	-0.0482	-0.0421
5	-	-0.0526	-0.0401
6	-	-0.0625	-0.0364
UL1	-0.0155	-0.0008	-0.0160
2 (Pensioner)	-0.0143	-0.0008	-0.0146
3	-0.0284	-0.0015	-0.0279
4	-0.0559	-0.0029	-0.0514
5	-0.1087	-0.0061	-0.0876
6	-0.2063	-0.0121	-0.1272
ULII1	-	-0.0021	-0.0021
2 (Kvartalsinsättningar gamla	-	-0.0021	-0.0020
3 konton pensioner)	-	-0.0023	-0.0021
4	-	-0.0024	-0.0021
5	-	-0.0026	-0.0020
6	-	-0.0034	-0.0020
ULIII1	-	-0.0042	-0.0041
2 (Kvartalsinsättningar nya konton	-	-0.0042	-0.0041
3 pensioner)	-	-0.0046	-0.0043
4	-	-0.0049	-0.0042
5	-	-0.0051	-0.0039
6	-	-0.0068	-0.0040
ULU1	-	-0.0011	-0.0011
2 (Kvartalsutttag pensioner)	-	-0.0011	-0.0011
3	-	-0.0012	-0.0011
4	-	-0.0014	-0.0012
5	-	-0.0015	-0.0012
6	-	-0.0017	-0.0010
S1	-	-0.0066	-0.0065
2	-	-0.0066	-0.0064
3 (Övriga Skulder)	-	-0.0140	-0.0131
4	-	-0.0306	-0.0267
5	-	-0.0657	-0.0501
6	-	-0.1525	-0.0888

VII.B.4.

Problemgenerella begränsningar

I princip har inga förändringar vad gäller problemgenerella begränsningar skett jämfört med prognostestet. Två typer av sambandsbegränsningar (SAMBXYt) har dock omformulerats något. Dessa gäller för obligationer (se kap. VI.B.) och inlåning (se längre fram under inlåning och bilaga 1). I korthet gäller att man för obligationer kan särskilja marknadsförändringar och för inlåning räntekapitaliseringar.

Ytterligare en faktor av viss betydelse kan nämnas i detta sammanhang. Det visade sig nämligen att pilotbanken ej kunde uppfylla kassareservsregeln (KASt) i den nya banklagen under de första och andra delperioderna. Modellen gick ej att lösa med denna förutsättning. Emellertid är det så att sparbankerna under en övergångsperiod får tillämpa den gamla bestämmelsen, vilken ställer ett något lägre krav på likviditeten. För vår del innebar detta att vi kunde ändra parametern i KAS1 och KAS2 från 0.10 till 0.09.

Naturligtvis måste koefficienterna i FREKt anpassas till de nya förutsättningarna. Dessa koefficienter blir summan av räntedel och rörlig kostnadsdel i tabell VII.B.1.. I FREKt ingår dessutom övriga intäkter och fasta kostnader. Övriga intäkter uppskattades till 625,625,1350,2800,6200 och 14800 tusentals kronor i respektive delperiod. De fasta kostnaderna prognosticerades under motsvarande perioder till 3589,3562,7136,15184, 31644 och 69714 tusentals kronor.

VII.B.5.

Problemspecifika begränsningar

Låt oss som tidigare beskriva de problemspecifika begränsningarna för varje variabelgrupp för sig.

Likviditet. Pilotbanken höjde det interna likviditetskravet (LIKVNt) under de tre första delperioderna från 2.5,2.5 och 3.5 till 3.5,3.5 och 4.0% av inlåningen jämfört med prognostestet. Utländska betalningsmedel fixerades nu under de olika delperioderna till 1800,2000,2250,2500,3000 och 4000 tusentals kronor. I övrigt har inga förändringar skett i förhållande till prognostestet.

Obligationer. Som framgår av kapitel VI.B. har vi utvecklat en ny obligationsmodell. Vi går inte här in på några detaljer, utan redovisar endast pilotbankens siffermässiga förutsättningar.

En förutsättning som fordras är att man uppskattar den genomsnittliga effektivräntan och nominella räntan för de olika obligationstyperna. Dessa har i det aktuella fallet uppskattats av bankens obligationsexpert enligt tabell VII.B.2..

Tabell VII.B.2.: Effektiva och nominella räntan för olika obligationstyper i "Budget71"

<u>VARIABEL</u>	<u>EFFEKTIVRÄNTA (%)</u>	<u>NOMINELL RÄNTA (%)</u>
<u>Statsobligationer (IAt)</u>		
IAAt	10.51	5.87
IABt	-	-
IACt	8.36	4.25
IADt	7.55	5.50
IAEt	7.40	4.75
IAFt	7.25	7.25
IAGt	7.25	7.25

Denna obligationsgrupp uppskattas minska i marknadsvärde med 1% vid överflyttning från typ F till G.

Statshypotekskassan (IBt)

IBAt	10.25	5.0
IBBt	19.28	4.95
IBCt	9.35	4.63
IBDt	8.80	3.96
IBEt	7.28	5.25
IBFt	7.28 ¹⁾	7.28
IBGt	7.28	7.28

Denna obligationsgrupp uppskattas minska i marknadsvärde med 2.5% vid överflyttning från typ F till typ G.

Bostadsfinansierande kredit-
aktiebolag (ICt)

ICAt	13.90	5.0
ICBt	9.0	5.5
ICCt	9.20	4.95
ICDt	9.66	4.92
ICEt	7.48	6.05

1) Dessa obligationer köps alltid i paket. I det här fallet består detta av 90% med nominellt 7.25% och 10% med nominellt 7.5%.

(forts.)

Tabell VII.B.2.: (forts.)

<u>VARIABEL</u>	<u>EFFEKTIVRÄNTA (%)</u>	<u>NOMINELL RÄNTA (%)</u>
ICFt	7.25 ¹⁾	7.25
ICGt	7.25	7.25

Denna obligationsgrupp uppskattas minska i marknadsvärde med 2.5% vid överflyttning från typ F till typ G.

Hypoteksbanken (IDt)

IDAt	-	-
IDBt	-	-
IDCt	9.39	3.5
IDDt	8.49	4.79
IDEt	7.6	5.21
IDFt	7.25	7.25
IDGt	7.25	7.25

Denna obligationsgrupp uppskattas minska i marknadsvärde med 1.75% vid överflyttning från typ F till typ G.

Kommunobligationer (IEt)

IEAt	15.0	3.5
IEBt	10.9	3.5
IECt	10.35	5.0
IEDt	8.58	3.05
IEEt	8.08	5.13
IEFt	7.5	7.5
IEGt	7.5	7.5

Denna obligationsgrupp uppskattas minska i marknadsvärde med 2.5% vid överflyttning från typ F till typ G.

Övriga obligationer (IFt)

IFAt	11.57	5.92
IFBt	9.63	4.69
IFCt	7.41	3.25

(forts.)

- 1) Samma typ av paket utbjödes som för statshypotekskassan. Sparbankerna får dock ej köpa de obligationer som har en nominell ränta på 7.5% p.g.a. fördelen med avlyft.

Tabell VII.B.2.: (forts.)

VARIABEL	EFFEKTIVRÄNTA (%)	NOMINELL RÄNTA (%)
IFDt	7.74	5.19
IFEt	7.6	6.02
IFFt	7.5	7.5
IFGt	7.5	7.5

Denna obligationsgrupp uppskattas minska i marknadsvärde med 2% vid överflyttning från typ F till typ G.

Återstående löptid har genomgående räknats till slutbetalningsdagen. Detta är normalt fallet om obligationernas marknadsvärde ligger under pari. Om detta värde ligger över pari räknar man med första konverteringstillfälle som återstående löptid.¹⁾

Angående de interna policybegränsningarna är situationen samma som för prognostestet med två undantag. En ny policybegränsning har tillkommit. Denna uttrycker att statsobligationer i varje delperiod skall utgöra minst 20% av totala obligationsportföljen (som vanligt exklusive bostadsfinansierande kreditaktiebolag) (POLI3t). Dessutom kan nu inköp av obligationer från hypoteksbanken göras.²⁾

Utlåning. Inga förändringar har gjorts jämfört med prognostestet.

Övriga fordringar. De genomsnittliga tillstånden uppskattades under de sex delperioderna till respektive 55000, 60000, 66000, 74000, 82500 och 105000 i tusentals kronor.

Fastigheter och inventarier. De genomsnittliga tillstånden sattes med hänsyn till pilotbankens investeringsplaner under de sex delperioderna till respektive 34000, 36000, 40000, 54000, 69000 och 90000 i tusentals kronor.

Inlåning. En beskrivning av vårt nya sätt att uttrycka inlåningen kan lämpligen delas in på följande sätt:

- Genomsnittsvärden, insättningar och uttag samt räntekapitalisering.
- Marknadspotential totalt.
- Marknad för olika inlåningsformer.

1) Enligt samtal med Sparbankernas Bank, december 1970.

2) P.g.a. att vi utvidgat obligationsmodellen har inköp av andra obligationer inom gruppen "Bostadsfinansierande kreditaktiebolag" än nyemitterade (ICFIt) förbjudits. De nyemitterade kan dessutom endast erhållas via avlyft. Försäljningen av "Bostadsfinansierande kreditaktiebolag" har begränsats uppåt till 75000 per år i tusentals kronor.

- a. I motsats till utlåningen påverkar räntan direkt variabelernas tillstånd. Detta förhållande har vi nu uttryckt i våra sambandsbegränsningar (SAMBUjt). Vi approximerar därmed verkligheten på olika sätt. Vi räknar räntekostnad på startläget under hela delperioden. Till denna ökar vi räntekostnader för insättningar (inflöden) under halva delperioden och minskar med räntekostnader för uttag (utflöden) under motsvarande halva delperiod (se bilaga 1). Anledningen till att vi endast räknar med halv delperiod är att modellen bygger på genomsnittssituationen. Dessutom har vi bland annat på grund av kostnadssituationen för pilotbanken skiljt mellan insättningar på gamla och nya konton (se bilaga 1). Av tekniska skäl har vi därvid varit tvungna att sätta minimumgränser för insättningar på nya konton samt uttagen för de olika inlåningsformerna varje delperiod. Dessa värden uppskattades av pilotbanken och visas i tabell VII.B.3..

Tabell VII.B.3.: Minimala kvartalsinsättningar på nya konton och minimala kvartalsuttag för olika inlåningsformer i "Budget71"

VARIABEL	INSÄTTNINGAR PÅ NYA KONTON (UjIIt)	UTTAG(UjUt)
UB1 (Kapital-	1800 ¹⁾	40000
2 räkning 12	1800	40000
3 månader)	1800	40000
4	1845	41000
5	1891	42025
6	1938	43076
UC1 (Kapital-	1000	10000
2 räkning 6	1000	10000
3 månader)	1000	10000
4	1025	10250
5	1051	10506
6	1077	10769
UD1 (Kapital-	3200	60000
2 sparräkning)	3200	60000
3	3200	60000
4	3280	61500
5	3362	63038
6	3446	64613
UE1 (Sparräkning)	250	250000
2	250	250000
3	250	250000
4	256	256250
5	263	262656
6	269	269223

(forts.)

1) Samtliga belopp är uttryckta i tusentals kronor.

Tabell VII.B.3.: (forts.)

VARIABEL	INSÄTTNINGAR PÅ NYA KONTON (UjIIIt)	UTTAG(UjUt)
UF1 (Checkräkning)	150	25000
2	150	25000
3	150	25000
4	154	25625
5	158	26266
6	162	26922
UG1 (Löneutbetal-	390	75000
2 ningar inkl.	390	75000
3 lönecheck)	390	75000
4	400	76875
5	410	78797
6	420	80767
UH1 (Barnbidrag)	18	6000
2	18	6000
3	18	6000
4	18	6150
5	19	6304
6	19	6461
UK1 (Sparklubbar)	105	2000
2	105	2000
3	105	2000
4	108	2050
5	111	2101
6	113	2154
UL1 (Pensioner)	75	7000
2	75	7000
3	75	7000
4	77	7175
5	79	7354
6	81	7538

På grund av att räntekostnaderna nu ingår i de genomsnittliga tillstånden måste vissa omräkningar ske, då vi bestämmer koefficienterna i målfunktionen och FREKt. Detta framgick också av tabell VII.B.1..

- b. Marknadspotentialen för totala inlåningen har en begränsning (POLUt). Denna gräns beräknades av pilotbanken öka med högst 7% per år.
- c. Parametervärdena i PROGUFNt-PROGULNt och PROGUFÖt-PROGULÖt uppskattades nu till 5 och 9%. Ökningstakten för checkräkning (UFt), löneutbetalningar inklusive lönecheck (UGt), barnbidrag (UHt), sparklubbar (UKt) och pensioner (ULt) måste alltså ligga mellan 5 och 9 % per år.

En ändring vid beräkning av relationen mellan kapitalräkning 12 och 6 månader, kapitalsparräkning och sparräkning har gjorts. Dessa variabler är nu inte längre helt fixerade till varandra, utan högsta och lägsta gränser i dessa relationstal har fastställts av pilotbanken. Relationstalens undre och övre gränser framgår av tabell VII.B.4.:

Tabell VII.B.4.: Parametervärden i begränsningar för relationerna mellan kapitalräkning 12 och 6 månader, kapitalsparräkning samt sparräkning i "Budget71"

<u>VARIABEL</u>	<u>Undre gräns (POLUjNt)</u>	<u>Övre gräns (POLUjöt)</u>
Kapitalräkn. 12 mån.	0.385	0.4
Kapitalräkn. 6 mån.	0.05	0.058
Kapitalsparräkning	0.19	0.2

Som tidigare har tillfällig upplåning (UAt) behandlats som ett specialfall. Maximala värdet i delperiod 6 kvarstår som i prognostestet.

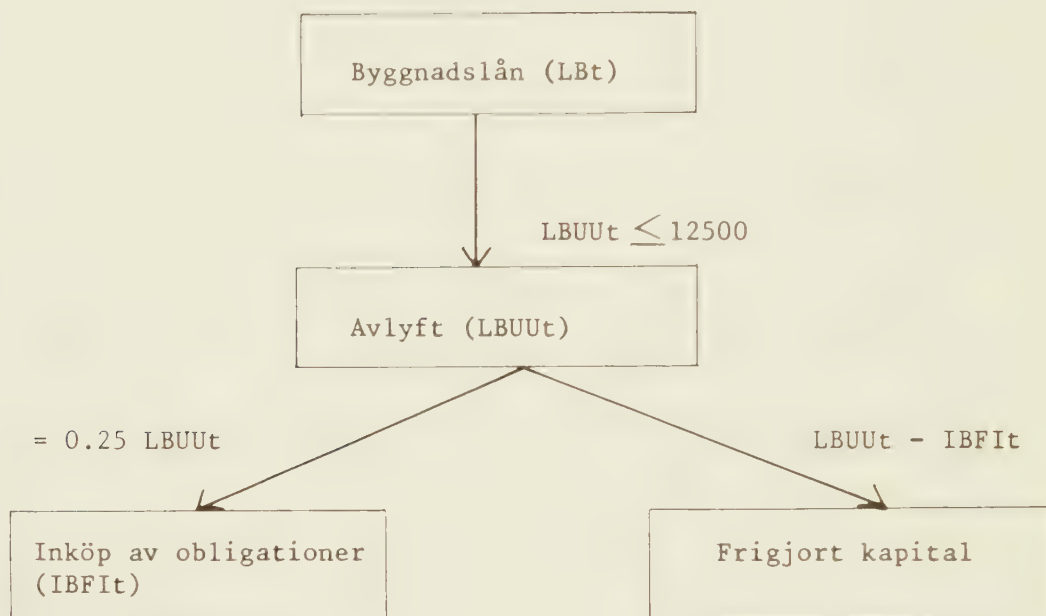
Övriga skulder. De genomsnittliga tillstånden uppskattades under de sex delperioderna till respektive 25000, 25000, 28000, 35000, 42000 och 50000 i tusentals kronor.

Värderegleringar. Värdereglering för obligationer blev 4513¹⁾ och värdereglering för utlåning sattes till 17490 i samtliga delperioder (tusentals kronor).

Avlyft. I den tidigare beskrivna avlyftsmodellen sattes ett nytt relationstal mellan köp av obligationer av SPINTAB (nu ICFIt) och frigjort kapital. I stället för de tidigare värdena 80 och 20% användes nu 60 och 40%. En ny avlyftsmöjlighet har dessutom formulerats i "Budget71" (AVLIBt). Den beskriver möjligheten att via tillstånden på byggnadslån (dvs. inte som i den tidigare använda avlyftsmodellen nytulåningen) köpa obligationer från statshypotekskassan och därmed få frigjort kapital. Denna situation och därvid använda relationstal framgår av figur VII.B.1.:

1) Skillnaden mellan summan av bokförda värden och av ur vår modell framräknade summan av teoretiska marknadsvärden för obligationer, alltsammans räknat vid starttillfället.

Figur VII.B.1.: Samband avlyft av byggnadslån och inköp av obligationer från statshypotekskassan i "Budget71"



Placeringskvoter. På grund av att den officiella placeringskvoten (PLACKV3t) av pilotbanken bedömdes tillfredsställande för att ensam styra placeringarna har de interna placeringskvoterna (PLACKV1t-2t) borttagits ur "Budget71". Modellen bestod av 1352 variabler och 918 begränsningar.

Kap. VII.C.

RESULTAT OCH ANALYS

VII.C.1.

Resultat från "Budget71" och analys

Startsituationen för pilotbanken 1/1 1971 och resultaten av "Budget71" visas i bilaga 2. Dessa senare består som tidigare nämnts av

- a. En balansräkning för vardera av de sex delperioderna,
- b. Sex resultaträkningar förknippade med dessa balansräkningar,
- c. Sex motsvarande likviditetsbudgeter,
- d. Övrig information. Denna består i det här fallet av obligationsresultaten, avlyften och dualfaktorerna.

För närmare studium av dessa resultat hänvisas till bilagan i fråga. Här ägnar vi oss enbart åt analysen. Denna består av tre delar, nämligen

- a. Teknisk analys av resultaten
- b. Sammanfattning av samma resultat i banktermer
- c. Värdering av obligationsstudien, kostnadsstudien och inlåningsstudien i värderingsmodellen.

Låt oss alltså börja med att analysera resultaten på samma sätt som i historiska testet och prognostestet, dvs gruppvis.

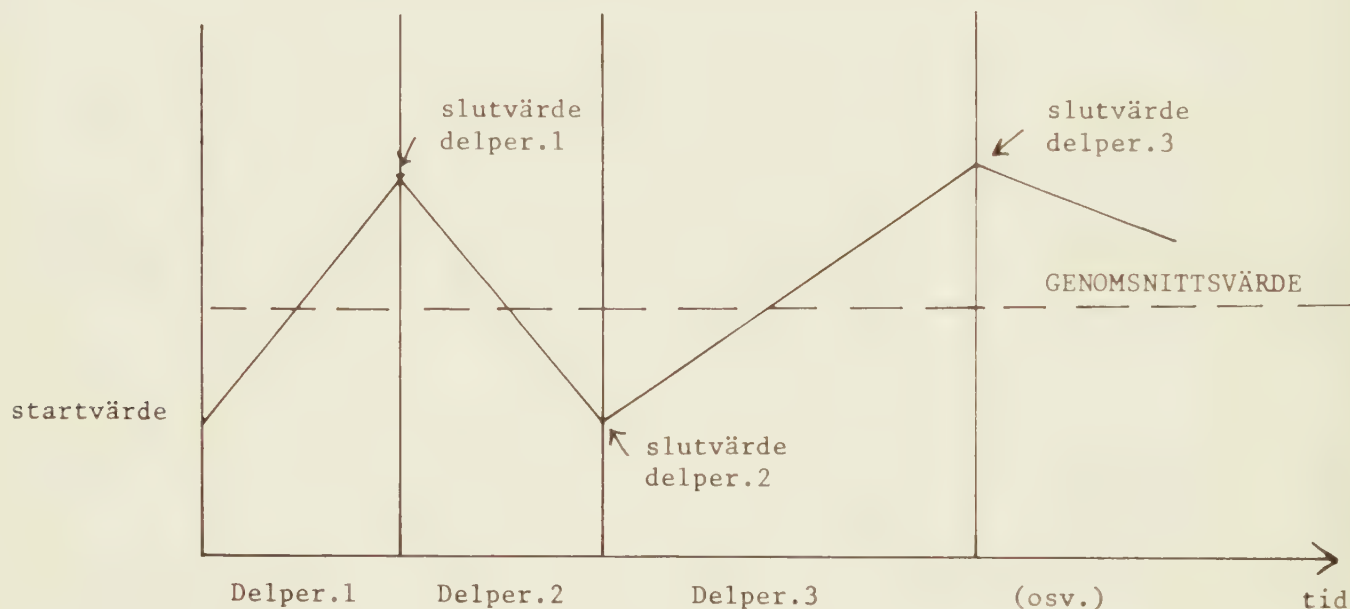
Likviditet. Jämfört med startläget fördubblas nästan likviditeten redan under delperiod 1. Detta var ett krav från pilotbankens sida. Därefter förändras likviditeten i takt med balansomslutningens tillväxt. Noteras kan att likviditeten under delperiod 5 och 6 (trots totalminimum) är så stor att kapital måste placeras i kassan utöver dess minsta värde (KKRAVt är vid lägre gräns endast under delperioderna 1-4). Dualvärdena för likviditetens nedre gräns ökar ständigt under hela planeringsperioden.

Kassareserven (KAS_t) befinner sig vid nedre gräns under delperiod 3, då den nya regeln tillämpas för första gången under planeringsperioden.

Varierande marginella förluster erhålls p.g.a. begränsningar hos de enskilda variablerna OAt, OB_t och OC_t.

Noteras kan den kraftiga variationen under delperioderna i likviditetsbudgeten. Detta kan till stor del förklaras av modellens konstruktion på in- och utflödessidan. Om man startar från ett läge som ligger långt från första delperiodens krav och sedan i fortsättningen vill hålla ungefär samma läge som i delperiod 1 får man ett förlopp på tillstånden, som ser ut som figur VII.C.1.:

Figur VII.C.1.: Samband mellan flöden och startvärden i ett extremfall



Nettoflödena utgör skillnader mellan slutvärden, vilka enligt figuren kan förete kraftiga variationer trots att genomsnittsvärdena är konstanta. Just denna situation fanns i pilotbankens krav på förändring av likviditeten med motsvarande konsekvenser för vissa delar av likviditetsbudgeterna. Av detta skulle vi vilja dra följande slutsatser:

- då in- och/eller utflöden ingår i resultaten bör dessa tolkas med stor försiktighet. Så är fallet för likviditetsbudgeterna vad gäller posterna amorteringar, obligationsförsäljning, obligationsköp, nyutlåning, övriga utbetalningar och insättnings- eller uttagsöverskott. Av dessa är obligationsförsäljning, obligationsköp och övriga utbetalningar problematiska. Möjligheterna till köp och försäljning av obligationer är i modellen praktiskt taget obegränsade. Övriga flöden kommer antingen från sådana poster som utvecklas i jämn takt eller är uttryckta på ett sådant sätt att ovan nämnda svårigheter elimineras,
- man kan i ett fall som detta slå ihop likviditetsbudgeterna för de två första delperioderna. Två motsvarande tendenser tar troligen då ut varandra,

- likviditetsbudgeterna bör i så fall användas för att studera likviditetsförändringen samt däri ingående poster under delperiod 1 och 2 tillsammans. Man bör från och med delperiod 3 fästa störst vikt vid kreditkapacitet I, avlyft, nyutlåning och insättnings- eller uttagsöverskott,
- man bör undvika extrema krav i förutsättningarna till modellen.

Obligationer. Totala obligationsportföljen svänger något under delperiod 1-4 kring startvärdet. Under delperiod 5 och 6 expanderar den totalt sett, dock ej med mer än vad som minimalt har uppställts som mål (POLINT, $t=1,4,5,6$ har påverkat resultaten).

Statsobligationer håller sig konstanta med undantag för delperiod 2 då en fördubbling sker jämfört med startläget.

Statshypotekskassan minskar omedelbart, ökar sedan stadigt och passerar under delperiod 4 startläget.

Bostadsfinansierande kreditaktiebolag utgör en konstant andel av obligationsportföljen under delperiod 1 - 5. Under delperiod 6 sker en markant ökning (se också under avlyft).

Hypoteksbanken håller sig konstant under delperiod 1 - 5, för att helt försvinna under delperiod 6.

Kommunobligationer håller sig konstanta under hela planeringsperioden.

Övriga obligationer ökar under delperiod 1 och 2 och förblir sedan på en nivå av cirka 5 miljoner (dubbla startvärdet).

Marknadsförändringen byggs upp under delperiod 1 - 4 och minskar under delperiod 5 och 6.

Stora försäljningar och inköp sker. Detta beror dock mycket på de tidigare nämnda uttryckssätten i vår modell. Beträffande val av obligationer från olika löptidsklasser kan två tendenser påpekas. Den ena är att korta obligationer köps under planeringsperiodens början för att dra nytta av inlösningsmöjligheterna. Den andra är att inköp av obligationer emitterade under tidigare delperioder i planeringsperioden (typ G) huvudsakligen sker under de senare delperioderna. Utvecklingen av de enskilda obligationsgrupperna har naturligtvis påverkats av den policy, som ställts upp av pilotbanken (se bilaga 2).

Utlåning. En ständig expansion av utlåningsportföljen sker i absoluta tal, medan den relativa andelen av balansomsättningen ständigt minskar från 86% vid starten till 78% i delperiod 6 (se tabell VII.C.2.).

Kreditkapaciteten är konstant delperiod 1 - 4 mätt per kvartal, ökar något under delperiod 5 samt kraftigt under delperiod 6.

Växlar är konstanta under hela planeringsperioden.

Byggnadslån ökar så mycket som möjligt med hänsyn till policy (POLL1öt).

Övriga fastighetskrediter ökar däremot med hänsyn till policy (POLL2Nt) så lite som möjligt. Större amorteringar uttrycks som önskvärt (PROGLCUt).

Nyutlåningen av kommunlån är så liten som möjligt under delperiod 1 (POLL3N1). Också här skulle större amorteringar öka vinsten (PROGLDUt).

Nyutlåningen av näringslivskrediter är maximal i samtliga delperioder (POLL4öt). Under delperiod 3 uppnås till och med marknadspotentialen för nyutlåningen. Amorteringstakten bör därför minska (PROGLEUt).

Personkrediter ökar så lite som möjligt under planeringsperioden (POLL5Nt). Amorteringstakten bör därför också öka, dock endast under delperiod 1-4 (PROGLFUt).

Nettoinflödet på checkräkningskrediterna är maximal under delperiod 1-4, för att bli noll under delperiod 5 och 6.

Det är framförallt under delperiod 4 och 5 man hittar höga dualvärden för uppställd policy på nyutlåning och amorteringar.

Övriga fordringar och fastigheter och inventarier har naturligtvis fått de värden pilotbanken angett. Noteras kan dock att deras andel av balansomslutningen ständigt ökar.

Inlåning. Totala inlåningen ökar i samma takt som den maximala ökningen av marknadspotentialen (POLUut). Marginellt sett skulle en ytterligare ökning av potentialen ge mest pengar i delperiod 3.

I samtliga delperioder erhålls totalt sett ett insättningsöverskott, som ökar efter hand. Situationen för de enskilda inlåningsformerna framgår av tabell VII.C.1.:

Tabell VII.C.1.: Insättnings- och uttagsöverskott för olika inlåningsformer i "Budget71"1)

<u>Inlåningsform</u>	<u>DELPERIOD(t)</u>					
	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>
Kapitalräkning 12 mån.	-	-	+	-	+	-
Kapitalräkning 6 mån.	-	-	+	-	+	-
Kapitalsparräkning	+	-	+	-	+	-
Sparräkning	-	+	-	+	-	+
Checkräkning	+	+	+	+	+	+
Löneutb.inkl.check	-	-	-	+	-	-
Barnbidrag	-	+	+	+	+	-
Sparklubbar	-	-	-	-	-	-
Pensioner	+	+	+	+	+	+

1) + = insättningsöverskott och - = uttagsöverskott.

Kapitalräkning 12 och 6 månader minskar båda till en början, ökar sedan och överstiger startvärdet i delperiod 4.

Kapitalsparräkning och sparräkning ökar båda i samtliga delperioder med ett undantag vardera, nämligen delperiod 4 respektive delperiod 3.

Checkräkning ökar maximalt inom angiven policy (PROGUFöt).

Löneutbetalningar inklusive lönecheck ökar minimalt inom angiven policy (PROGUGnt).

Barnbidrag ökar minimalt under delperiod 1 och 6 (PROGUHnt) samt maximalt under delperiod 2-5 (PROGUHöt).

Sparklubbar ökar minimalt inom angiven policy (PROGUKnt).

Pensioner ökar maximalt inom angiven policy (PROGULöt).

De största marginalvinsterna ligger i att öka checkräkning och minska sparklubbar, framförallt i delperiod 3 samt i någon mån i delperiod 4 och 5.

Insättningar på nya konton är av naturliga skäl alltid minimala. Kostnaderna är nämligen här dubbelt så stora som för insättningar på gamla konton.

Övriga skulder och värderegleringar följer naturligtvis de av pilotbanken angivna värdena.

Avlyft. Avlyften i egen portfölj är minimala i samtliga delperioder. Genom den gynnsamma avlyftsrelationen skapas ett stort frigjort kapital under framförallt delperiod 1,3,5 och 6. Detta möjliggör en kraftig kreditexpansion under planeringsperiodens slut. Efter det att avlyft sker, säljer modellen obligationerna som erhålles från SPINTAB. Denna försäljning är maximal under delperiod 1,2 och 4.

Avlyftsmöjligheten via statshypotektskassan utnyttjas ej.

Placeringskvot. Placeringskvoten (PLACKV3t) begränsar handlingsfriheten i samtliga delperioder. Intressant att notera är att dualfaktorerna är praktiskt taget lika stora i samtliga delperioder, med en viss sänkning i delperiod 6.

Eget kapital. Eget kapital ökar såväl absolut som i förhållande till balansömslutningen. Lönsamhetsutvecklingen är med andra ord gynnsam. Anledningen till att denna utveckling i "Budget71" är så god jämfört med prognostestet är att kostnadsexpansionen var högre i det senare fallet samt framförallt att handlingsfriheten i modellen har ökat. Ökningen i handlingsfriheten ligger dels i att antalet obligationsvariabler ökat och dels i att kostnaderna har fördelats på ett större antal variabler i målfunktionen.

Låt oss nu gå över på att sammanfatta ovanstående analys i mera bankmässiga termer.

Vi sammanfattar resultaten i följande figurer och tabeller:

Figur VII.C.2.: Likviditetens utveckling i absoluta tal för "Budget71".

Figur VII.C.3.: Obligationsportföljens utveckling i absoluta tal för "Budget71".

Figur VII.C.4.: Utlåningens utveckling i absoluta tal för "Budget71".

Figur VII.C.5.: Inlåningens utveckling i absoluta tal för "Budget71".

Figur VII.C.6.: Utvecklingen av eget kapital i absoluta tal för "Budget71".

Tabell VII.C.2.: Procentuella andelen hos olika grupper på aktivsidan i "Budget71".

Tabell VII.C.3.: Procentuella andelen hos olika obligationsgrupper i "Budget71".

Tabell VII.C.4.: Procentuella andelen hos olika utlåningsformer i "Budget71".

Tabell VII.C.5.: Procentuella andelen hos olika inlåningsformer i "Budget71".

Tabell VII.C.6.: Genomsnittliga kvartalsresultat i "Budget71".

Tabell VII.C.7.: Eget kapital i förhållande till balansomslutningarna i "Budget71".

Allmänt sett karakteriseras den bank, som föreslås i "Budget71", av

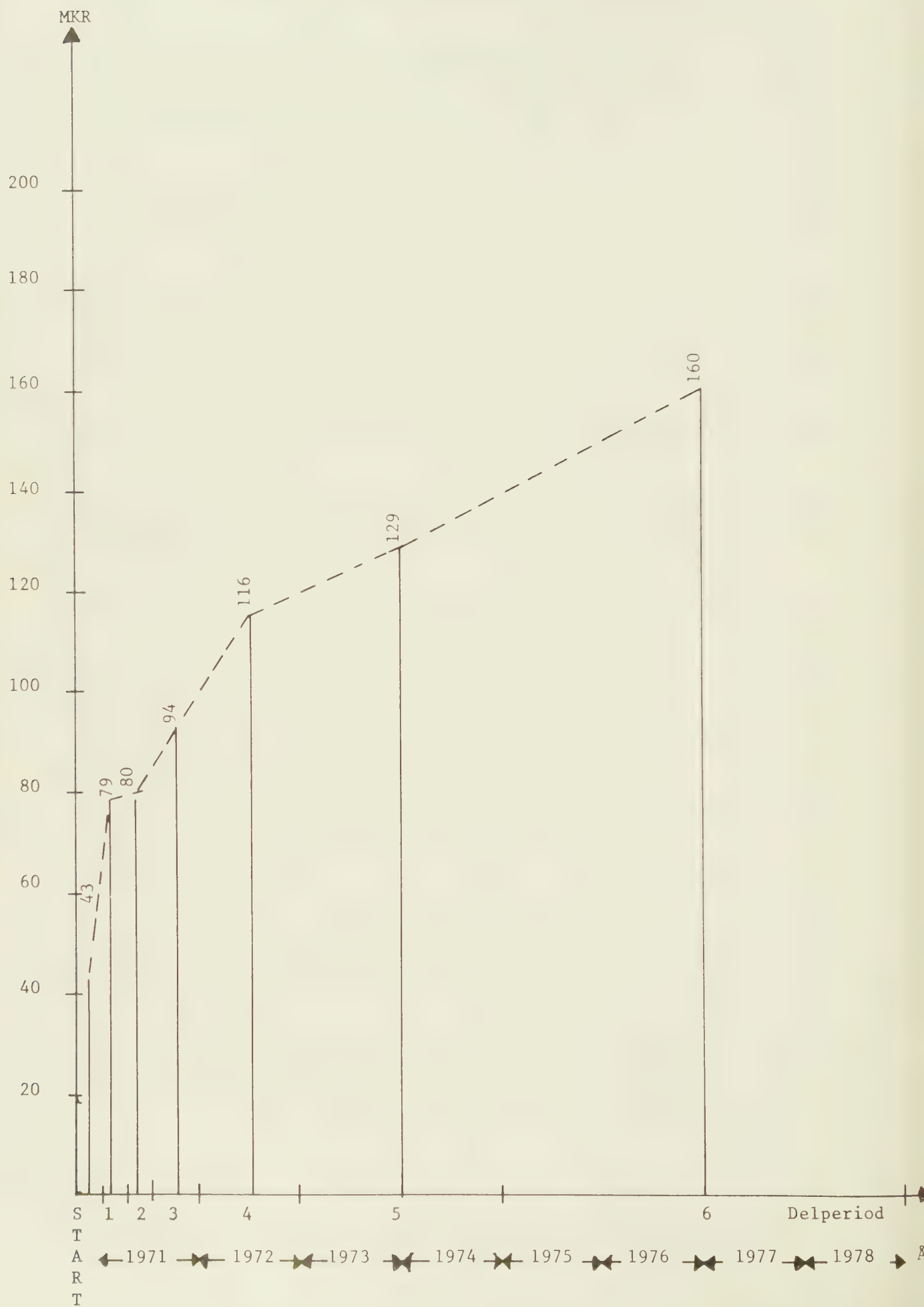
- satsning på en likviditetsökning under de två första åren,
- minskade obligationsinvesteringar under de två närmaste åren och därefter ökade sådana, särskilt i slutet av planeringsperioden,
- starka svängningar inom obligationsportföljen utmynnande i en väsentligt högre andel av obligationer från bostadsfinansierande kreditaktiebolag,
- ökad kreditgivning fr.o.m. andra halvåret 1971,
- jämn utveckling av utlåning med huvudtendenserna ökad andel byggnadslån, kommunlån och näringslivskrediter samt minskad andel övriga fastighetskrediter,

- emottagande av största möjliga inlåning,
- inga stora förändringar inom inlåningen, men något minskad andel av kapitalräkningarna (långa inlåningsräkningar), något ökad andel av kapitalsparräkning och sparräkning (korta inlåningsräkningar) samt något minskad andel av de för banken dyra inlåningsräkningarna löneutbetalningar inklusive lönecheck och sparklubbar,
- jämn utveckling av det egna kapitalet under de fyra första åren. De stora vinsterna görs under den sista delen av planeringsperioden. Möjligheterna är här störst beroende på den ökade handlingsfriheten sett ur nuläget,
- en genomgående inriktning på att expandera via avlyft över SPINTAB. Detta ger ett kraftigt utslag under de sista sex åren av planeringsperioden (syns i ökade byggnadslån, minskade övriga fastighetskrediter och ökade bostadsfinansierande kreditaktiebolags obligationer),
- placeringskvoten verkar något hämmande för utvecklingen under hela planeringsperioden.

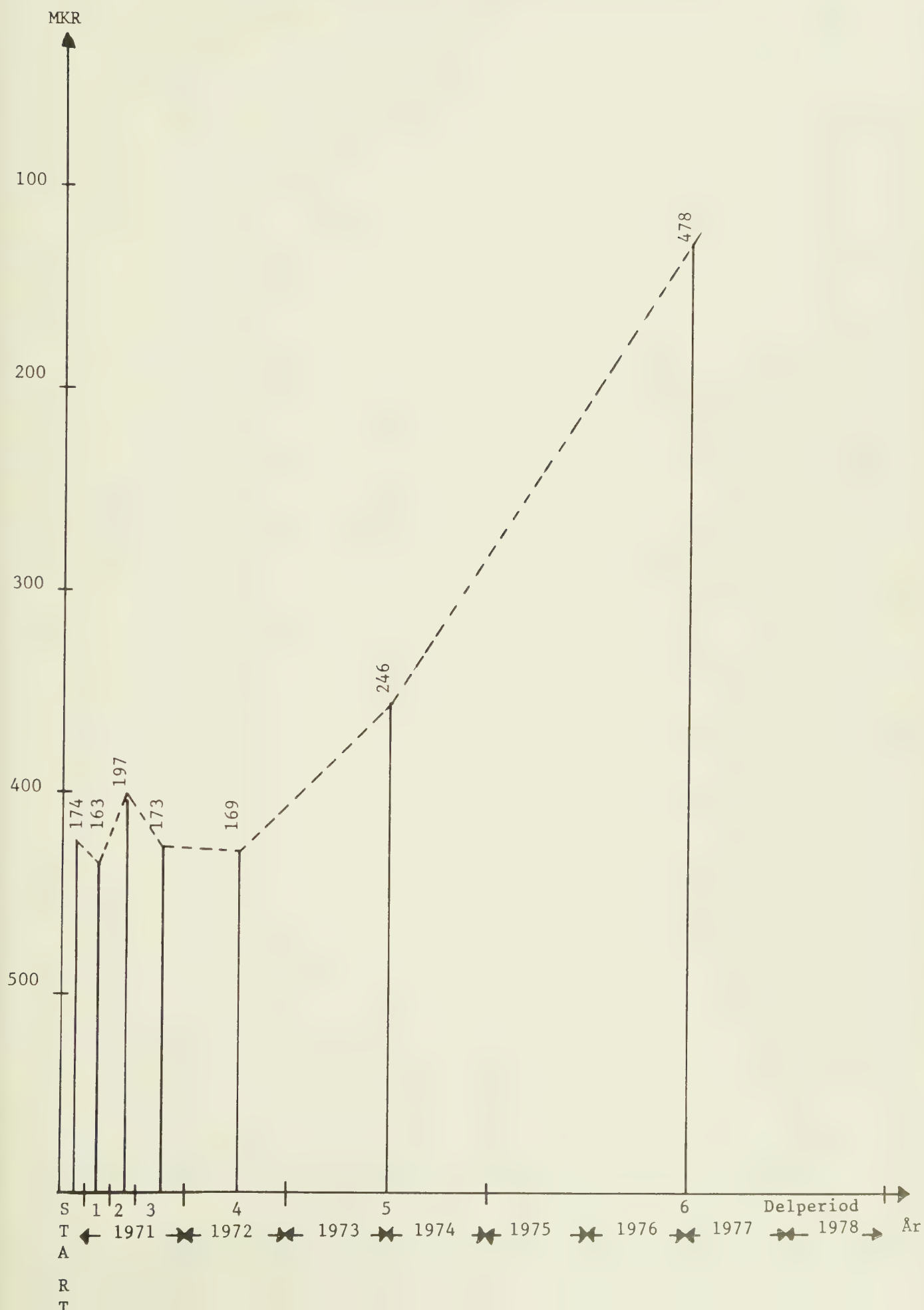
Hur ska nu pilotbanken göra under det första halvåret för att kunna uppnå ett sådant resultat i slutet av planeringsperioden (förutsatt att "Budget71" är en god representation av verkligheten)? Rekommendationerna skulle kortfattat kunna se ut på följande sätt:

- öka likviditeten med cirka 40 miljoner framförallt på räkningarna i Sparbankernas Bank,
- köp korta obligationer (typ A) av statsobligationer, kommunobligationer och övriga obligationer samt sälj obligationer med medellång löptid,
- bibehåll samma storlek på utlåningen, omfördela dock något. Minska övriga fastighetskrediter samt öka övriga utlåningsformer (undantag växlar),
- genomför planerna för förändring av fastigheter och inventarier,
- skaffa ingen tillfällig upplåning,
- ta emot den inlåning som kommer på traditionella inlåningsformer, försök dock att styra inlåningen mot kapitalsparräkning och sparräkning,
- koncentrera aktiviteterna för specialinlåningen på formerna checkräkning, barnbidrag och pensioner,
- försök undvika kostnadsökningar över 10% per år.

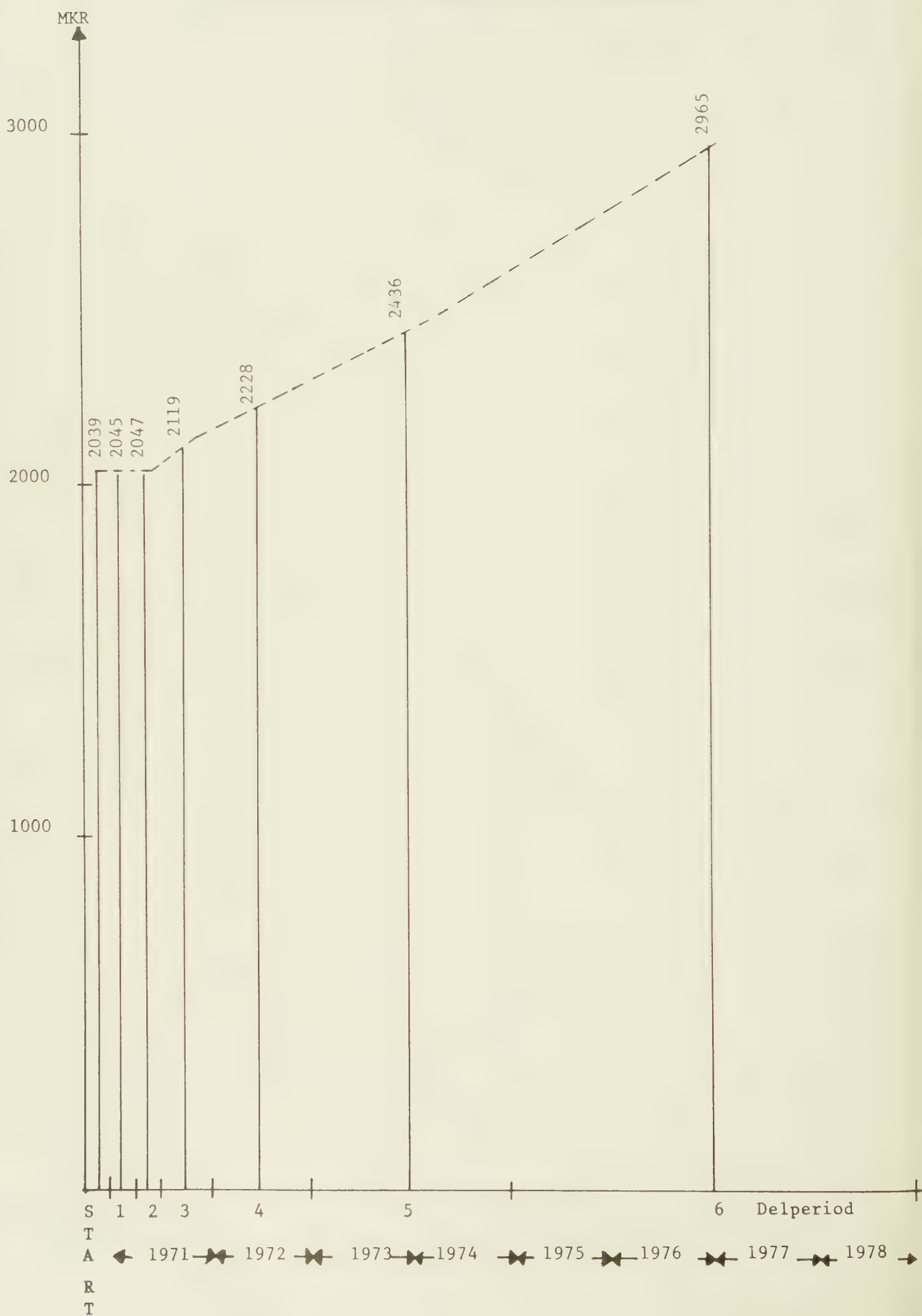
(forts. sid. 349)



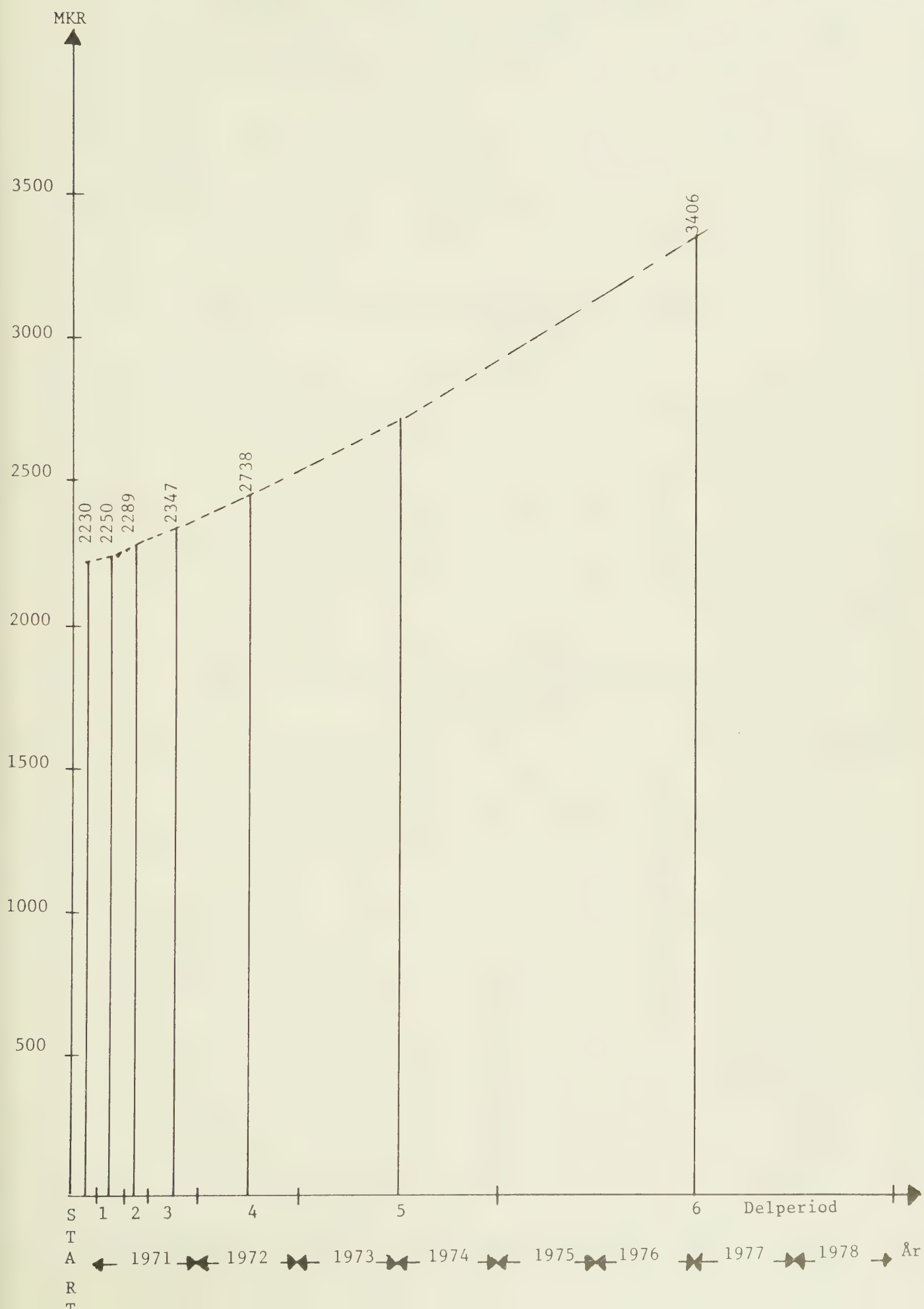
Figur VII.C.3.: Obligationsportföljens utveckling i absoluta tal för "Budget71"



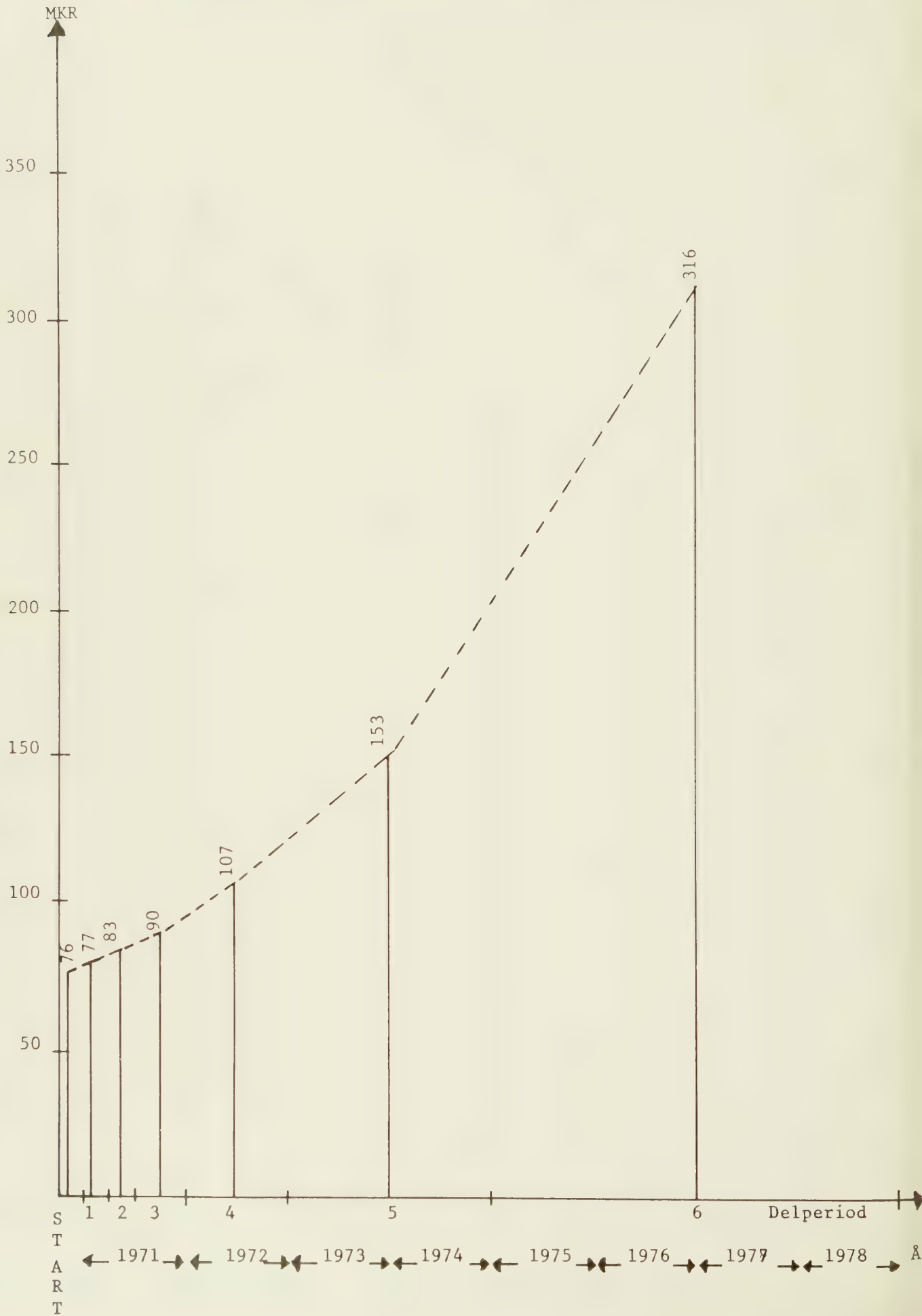
Figur VII.C.4.:

Utlånings utveckling i absoluta tal för "Budget71"

Figur VII.C.5.: Inlåningens utveckling i absoluta tal för "Budget71"



Figur VII.C.6.: Utvecklingen av eget kapital i absoluta tal för "Budget71".



Tabell VII.C.2.: Procentuella andelen hos olika grupper på aktivsidan i "Budget71"

Grupp	DELPERIOD(t):						
	Start	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>
Likviditet	1.8	3.3	3.3	3.8	4.4	4.3	4.2
Obligationer	7.4	6.8	8.1	7.0	6.4	8.3	12.6
Utlåning	86.4	86.1	84.6	85.0	84.3	82.2	78.1
Övriga fordringar	2.2	2.3	2.5	2.6	2.8	2.8	2.8
Fastigheter och invent.	2.2	1.5	1.5	1.6	2.1	2.4	2.5

Tabell VII.C.3.: Procentuella andelen hos olika obligationsgrupper i "Budget71"

Obligationsgrupp	DELPERIOD(t):						
	Start	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>
Statsobligationer	15.0	20.0	25.3	17.4	14.6	11.1	7.1
Statshypotekskassan	29.4	16.0	20.2	24.4	32.8	25.1	16.0
Bostadsfin.kred.AB	30.1	30.8	17.7	27.2	27.1	44.3	64.4
Hypoteksbanken	0.6	0.5	0.4	0.4	0.5	0.3	0.0
Kommunobligationer	23.6	27.7	30.4	27.7	22.1	17.0	11.0
Övriga obligationer	1.3	5.0	6.0	2.9	2.9	2.2	1.5

Tabell VII.C.4.: Procentuella andelen hos olika utlåningsformer i "Budget71"

Utlåningsform	DELPERIOD(t):						
	Start	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>
Växlar	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Byggnadslån	12.5	12.7	13.1	14.2	16.0	19.4	25.4
Övriga fastighetskred.	77.9	77.5	76.9	74.7	71.3	65.7	56.4
Kommunlån	4.2	4.2	4.3	4.7	5.3	6.3	7.8
Näringslivskrediter	0.4	0.4	0.4	1.0	1.8	3.0	4.8
Personkrediter	3.9	3.9	3.9	4.0	4.0	4.2	4.4
Checkräkningskrediter	1.1	1.3	1.4	1.4	1.6	1.4	1.2

Tabell VII.C.5.: Procentuella andelen hos olika inlåningsformer i "Budget71"

<u>Inlåningsform</u>	<u>Start</u>	<u>DELPERIOD(t):</u>					
		<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>
Kapitalräkning 12 mån.	39.0	38.1	36.7	36.6	36.7	36.6	36.7
Kapitalräkning 6 mån.	5.3	5.1	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8
Kapitalsparräkning	16.8	18.1	18.1	19.1	18.1	18.1	18.1
Sparräkning	34.1	33.9	35.7	34.8	35.7	35.7	35.8
Checkräkning	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Löneutb.inkl.lönecheck	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.1
Barnbidrag	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
Sparklubbar	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.0
Pensioner	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4

Tabell VII.C.6.: Genomsnittliga kvartalsresultat i "Budget71"

	<u>DELPERIOD(t):</u>					
	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>
Kvartalsresultat (tkr)	4310	4596	4504	6126	8480	16100

Tabell VII.C.7.: Eget kapital i förhållande till balansomslutningarna i "Budget71"

	<u>"Budget71".</u>						
	<u>DELPERIOD(t):</u>						
	<u>Start</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>
Eget kapital (%)	3.2	3.3	3.4	3.6	4.0	5.2	8.3

Låt oss avsluta denna analys av resultaten av "Budget71" med att något kommentera resultaten av våra specialstudier obligationsstudien, kostnadsstudien och inlåningsstudien i densamma.

Obligationsstudien visade sig ha följande fördelar och nackdelar:

Fördelar:

- obligationerna kan värderas som ett investeringsalternativ i bankens totala sammanhang,
- en större verklighetsanpassning har ägt rum p.g.a. att en indelning i löptidsklasser har gjorts,
- modellen för obligationsportföljens förlopp och utseende ställer i ljuset de policy-brister, som sparbanken har i sin obligationshantering (i detta har vi fått empiriskt stöd från pilotbanken).

Nackdelar:

- stora svängningar äger rum, vilka i vissa fall är orealistiska,
- vi har vissa svårigheter att tolka in- och utflöden som köp respektive försäljning av obligationer,
- modellen för obligationshantering är f.n. något tekniskt besvärlig att hantera. Programmering av de ingående förutsättningarna ska göras, vilken kan bli ganska omfattande.

Rent allmänt har vi kunnat belysa med vår obligationsmodell en aktivitet i sparbanker, som länge betraktats som marginell och för vilken man följaktligen saknat mycket av explicit uttalad policy. Den är något klumpig att hantera och den leder i vissa fall till tolkningssvårigheter, men dessa hinder kan övervinnas genom att arbeta vidare på idén, vilken förefaller lovande ur många synpunkter. Vi kommer att i del VIII bl.a. visa, att de resultat, som kommit fram på obligationssidan i "Budget71", liknar de resultat, som pilotbanken kommit fram till i sin budget för motsvarande planeringsperiod.

Kostnadsstudien gav, då den ingick i vår värderingsmodell, ett helt annat utslag än tidigare. Modellen fick nämligen på grund av att allt fler poster i målfunktionen belastats med kostnader en större frihet, vilken den uppenbart utnyttjat.

Tyvärr vet vi ganska lite om realismen i förutsättningarna i kostnadsmodellen. Vi vill se denna som ett första försök, som pekar på två utvecklingslinjer:

1. En ordentlig validering av i vad mån det är realistiskt att anta, att de rörliga kostnaderna varierar proportionellt med aktiviteterna måste göras. Om så är fallet är allt gott och väl utan ändringar. Om så inte är fallet kan linjärapproximationer av vilken kostnadsutveckling som helst göras. Man bör i samband med den här kritiken betänka alternativen. Kunskapen om sin kostnadssituation är i pilotbanken mycket ringa. Av den anledningen bör man kanske inte kritisera våra kostnadsförutsättningar på den grunden att de inte liknar verkligheten (det gör de troligen inte på flera punkter) utan på den grunden, att vi inte skulle ha utnyttjat det material, som finns i sparbanken (det har vi) samt att förutsättningarna i vår modell är längre från verkligheten än de förutsättningar banken tidigare använt som underlag för sina beslut (det är de inte). Rent allmänt förefaller resultaten inte realistiska, då man bedömer dem i "Budget71" och dess lösning.
2. En idé om hur redovisningen i pilotbanken bör vara utformad har getts. Denna bör naturligtvis vara anpassad till värderingsmodellen på något sätt, om denna senare ska användas även i fortsättningen.

Inlåningsstudien. Vid tidpunkten för "Budget71" var endast segmenteringsstudien och sambandsstudie I avslutade. Efter som sambandsstudie I var av den karaktären, att den utgjorde ett första steg i en större undersökning, var det bara segmenteringsstudiens resultat som påverkade "Budget71". En av konsekvenserna för värderingsmodellen från denna senare studie var att ej vidtaga några förändringar av variabelindelningen på inlåningssidan. Resultaten från "Budget71" har ej givit någon anledning till att förändra ståndpunkt i detta avseende.

VII.C.2.: Slutsatser från "Budget71" med hänsyn till fortsättningen

Av de omfattande tester, som gjorts i samband med "Budget71", skulle vi vilja dra följande slutsatser med hänsyn till värderingsmodellens fortsatta framtid i en sparbanks kapitalplanering på hög beskrivningsnivå:

- Den version av värderingsmodellen, som vi kallat "Budget71", har kunnat ingå som en del av pilotbankens planeringsunderlag.
- Specialstudierna visade sig vara värdefulla, dels genom att de gav ett förbättrat beslutsunderlag, dels genom att de pekade på flera väsentliga brister i pilotbankens kunskapsmängd.

- Ytterligare förbättringar av i första hand kostnadsmodellen och obligationsmodellen bör göras då pilotbanken använder värderingsmodellen vidare i sin planering. Modellerna har dessutom visat på var förbättringarna bör göras.
- Värdet av dualfaktorerna har ytterligare understrukits.
- Den variabelindelning som finns i "Budget71" verkar anpassad till pilotbankens behov.
- Som resultat av detta utvecklingsskede av värderingsmodellen har framkommit att en av dess väsentliga användningsområden utgör dess möjlighet att testa en sparbanks policyformuleringar.

Vi ställde inledningsvis upp två syften med "Budget71":

- a. Att testa de specialstudier, som benämnes obligationsstudien, kostnadsstudien och inlåningsstudien i sitt primära sammanhang, dvs i värderingsmodellen.
- b. Att testa värderingsmodellen inklusive de tre specialstudierna i bankens reella planeringssystem.

Delsyfte a har endast uppnåtts till en del, i och med att inlåningsstudien inte har ingått i sin helhet. Detta har dock påpekats tidigare.

Delsyfte b har uppnåtts. Detta har dock inte helt beskrivits i denna del utan anstår till del VIII av denna avhandling. Till grund för denna redogörelse ligger den tidigare nämnda systemstudien.

DEL VIII:

VÅRT PLANERINGSSYSTEM OCH DESS TILLÄMPNING

DEL VIII:	<u>VÅRT PLANERINGSSYSTEM OCH DESS TILL- LÄMPNING</u>	
Kap. VIII.A.	<u>VÄRDERINGSMODELLEN I SITT PLANERINGS- SAMMANHANG</u>	357
VIII.A.1.	<u>Inledning</u>	357
VIII.A.2.	<u>En strukturbeskrivning av vårt plane- ringssystem</u>	358
VIII.A.3.	<u>En processbeskrivning av vårt plane- ringssystem</u>	362
Kap. VIII.B.	<u>VÅRT FÖRSLAG TILL ANVÄNDNINGAR AV PLANERINGSSYSTEMET</u>	365
VIII.B.1.	<u>Inledning</u>	365
VIII.B.2.	<u>Vårt planeringssystem och budget- läggning</u>	365
VIII.B.3.	<u>Värdering av specifika handlingsalter- nativ</u>	375
VIII.B.4.	<u>Bieffekter från användning av plane- ringssystemet</u>	376
Kap. VIII.C.	<u>TILLÄMPNINGAR AV PLANERINGSSYSTEMET HOS PILOTBANKEN</u>	379
VIII.C.1.	<u>Inledning</u>	379
VIII.C.2.	<u>Indirekta användningar under modell- utvecklingen</u>	379
VIII.C.3.	<u>Planeringssystemet i pilotbankens bud- getläggning våren 1971</u>	380
VIII.C.4.	<u>Framtida användningar av planerings- systemet i praktiken</u>	383
Kap. VIII.D.	<u>EN SAMMANFATTNING AV PLANERINGS- SYSTEMETS TILLÄMPNINGAR</u>	385

DEL VIII: VÅRT PLANERINGSSYSTEM OCH DESS TILLÄMPNING

Kap. VIII.A. VÄRDERINGSMODELLEN I SITT PLANERINGS-SAMMANHANG

VIII.A.1. Inledning

Vi gjorde i kapitel IV.B. en analys av sparbankers planeringssystem av idag. Denna ledde, tillsammans med terminologin från del III och problembeskrivningen i del II, till en systembeskrivning av vår planeringssituation i kapitel IV.C.. Denna systembeskrivning genomfördes i de fyra delarna styrande och styrt delsystem, systemmål och systemmiljö. Vi fann att kapitalplanering i egentlig bemärkelse till stora delar saknades i svenska sparbanker, åtminstone på den beskrivningsnivå, där vi koncentrerat vårt intresse.

I anslutning till en grov skiss över beslutsprocessen, nämligen fyrdelning av denna i

- a. problemformulering,
- b. framttagande av handlingsalternativ,
- c. värdering av handlingsalternativ,
- samt
- d. beslut,

fann vi anledning att utveckla en modell vad avser framttagande och värdering av handlingsalternativ. Vi ägnade delarna V, VI och VII åt att beskriva vårt arbete med denna s.k. värderingsmodell.

Vi vill i detta kapitel försöka placera in värderingsmodellen i sitt sammanhang, dvs ta fram det planeringssystem¹⁾, som vi inledningsvis har angett som huvudsyfte för vår forskning. Beskrivningen av detta planeringssystem sker på två varandra kompletterande sätt, nämligen

1. En statisk beskrivning av värderingsmodellens relativa plats i en sparbanks organisation. Denna s.k. strukturbeskrivning kommer att ske i våra systemtermer.
2. En dynamisk beskrivning av värderingsmodellens funktionella plats i beslutsprocessen. Detta utgör en s.k. processbeskrivning.

1) Det är detta planeringssystem, som benämnes Dynamisk Kapitalplanering.

Dessa två beskrivningar utgör alltså vårt planeringssystem. Gränsdragningen mellan våra två beskrivningar är ibland svår att genomföra. Strukturbeskrivningen innehåller vissa processdrag och omvänt.

Rent allmänt kommer vi här i vår beskrivning av planeringssystemet att hålla oss på en hög abstraktionsnivå. Vi kommer nämligen först i nästa kapitel (kap. VIII.B.) av denna avhandling in på tillämpningar i mera konkreta termer.

VIII.A.2.

En strukturbeskrivning av vårt planeringssystem

Den strukturella beskrivningen av vårt planeringssystem bygger vi upp med hjälp av följande tidigare i avhandlingen framkomna delar:

1. Den tidigare gjorda allmänna systembilden (Figur III.F.1.).
2. Den tidigare beskrivningen av det styrda delsystemet i en sparbank (Figur IV.C.2.).
3. Den tidigare beskrivningen av det styrande delsystemet i en sparbank (Figur IV.C.1.).
4. Värderingsmodellen version "Budget71" (Del VII) samt de relationer som uppkommer i ovanstående tre delar p.g.a. att denna ingår.

Låt oss börja med den input, som värderingsmodellen kräver. Därefter går vi över på motsvarande output. Slutligen binder vi samman alltsammans till en strukturell beskrivning av vårt planeringssystem.

Den input, som värderingsmodellen kräver, kan vi placera på systembildens fyra delar på följande sätt:

1. Systemmål. Detta delsystem innehåller två komponentgrupper:
 - a. Alternativa operationaliserade mål. På grund av den oklara situationen angående sparbankers mål har vi bl.a. tidigare ställt kravet på vårt planeringssystem, att detta ska innehålla möjligheter att experimentera med alternativa målformuleringar. Bland dessa väljes vid varje tillfälle, som värderingsmodellen löses, ett vilket enligt tidigare bör uppfylla följande krav:
 - det ska kunna användas för att göra totalvärderingar (åtminstone på vår beskrivningsnivå),
 - det ska vara en användbar approximation av aktuella strategiska mål,
 - det ska återspegla miljöns aktuella krav,
 - det ska upplevas som meningsfullt av berörda organisationsmedlemmar.

b. Begränsningar (policy-formuleringar, begränsningsmål), vilka kan härledas ur värderingsmodellens formulering och vilka bl.a. används för att styra det styrda delsystemet.¹⁾

2. Systemmiljö. Denna del av planeringssystemet innehåller följande komponentgrupper:

- a. Styrelse och huvudmän. Dessa ger sparbankens idealmål.
- b. Offentliga organ, såsom t.ex. riksbank och bankinspektion. Dessa ger diskonto, banklag (kapitaltäcknings- och kassareservsregler) och placeringskvoter.
- c. Andra kreditinstitut, framförallt Sparbankernas Bank AB, där likviditeten kan placeras. Dessa utgör en del av bankens kunder enligt våra tidigare definitioner.
- d. Inlåningsleverantörer. Dessa ger möjligheter till kapitalflöden hos banken.
- e. Marknad av produkter av annat slag än likviditet. Vi har här särskilt (Se figur IV.C.2.):
 - marknadspotential för utlåningskunder,
 - obligationsförhållanden av olika slag (marknadsvärden, nominella och effektiva räntor, courtage-avgifter och avlyftsrelationer),
 - övriga tjänster, vilka ger vad vi kallat för övriga intäkter.

3. Styrt delsystem. Enligt vår uppdelning kan vi härur härleda endast kostnader (såväl fasta som rörliga). Vår planeringssituation kräver inte, att vi för detta delsystem går in på några detaljer.

4. Styrande delsystem. Följande komponentgrupper kan urskiljas (Se figur IV.C.1.):

- a. Direktion. Härur kan erhållas en del av våra bakomliggande förutsättningar till värderingsmodellen såsom alternativa operationaliserade mål samt val vid enskilda tillfällen, vissa stora policy-frågor, inlåningsräntor och utlåningsräntor.
- b. Ekonomi. Härur fås bl.a. planeringsperiodens längd samt indelning i delperioder, kalkylräntan, kostnader för det styrande delsystemet och likviditetsförutsättningar.
- c. Administration. Denna delger planer för fastigheter och inventarier.
- d. Marknadsfunktion. Denna besitter kunskap angående leverantörer och kunder.
- e. Kredit. Här finns policy för nyutlåning samt amorteringarnas förlopp.
- f. Notariat. Denna besitter kunskaper om obligationsförhållanden av olika slag.
- g. Rörelser. Ur denna komponentgrupp kan härledas en mycket liten del av den planeringssituation, som vi är intresserade av. En del av förutsättningarna för planeringen härstammar från denna komponentgrupp i och med att den har den mera omedelbara kontakten med kunder och leverantörer. De delges dock vårt planeringssystem via framförallt marknadsfunktionen och kredit.

1) Man kan som tidigare nämnts diskutera huruvida dessa bör kallas mål eller medel. Detta avgörs alltså av den beskrivningsnivå man väljer.

Den output, som värderingsmodellen ger vid ett lösningstillfälle är känt från del V och VII. Denna output administreras av ekonomi samt delges direktionen för vidare behandling. Det beslut, som bl.a. på grundval av värderingsmodellen fattas inom direktionen förs därefter vidare till övriga berörda delar av det styrande delsystemet (En noggrannare beskrivning av dessa förhållanden kommer senare).

Den strukturella beskrivningen av vårt planeringssystem kan grafiskt åskådliggöras som i Figur VIII.A.1..

Vi ser där en grundstomme bestående av de fyra delsystemen i vår systemtanke, nämligen styrande och styrt delsystem, systemmål och systemmiljö. Det styrande delsystemet, systemmålen samt systemmiljön är komponentindelade. Vi har inte funnit anledning med hänsyn till vårt syfte att göra någon komponentindelning i det styrda delsystemet. Noteras kan dessutom att vi inte utmärkt några relationer inom systemmiljön. Sådana existerar naturligtvis. Vår kunskap om dessa är emellertid alldeles för bristfällig för att våga utmärka några. Vi har dock t.ex. tidigare talat om, att relationer föreligger mellan inlåningsleverantörer och utlåningskunder.

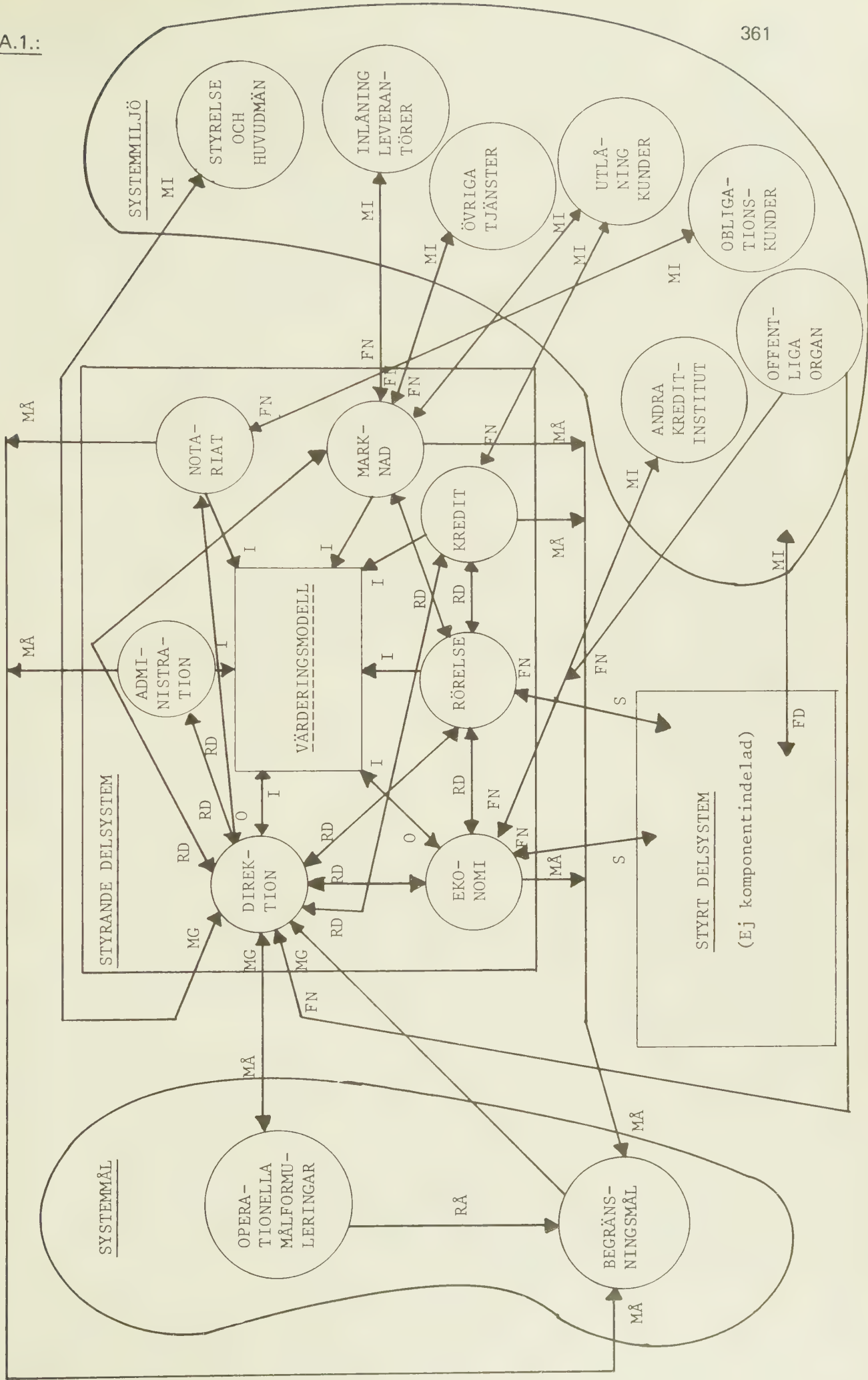
Den mängd relationer, som vi funnit anledning beakta, och vilka finns i Figur VIII.A.1., kan vi dela in i följande typer:

1. Input till värderingsmodellen (I).
2. Output från värderingsmodellen (O).
3. Relationer inom det styrande delsystemet (Rd).
4. Relationer inom systemmål (Rå).
5. Styrimpulser (S).
6. Målpåverkande relationer (Må).
7. Miljöpåverkande relationer (Mi).
8. Målgivande relationer (Mg).
9. Feedback till det styrande delsystemet (Fn).
10. Feedback till det styrda delsystemet (Fd).

Dessa relationer är utmärkta i Figur VIII.A.1. med sina förkortningar.

Vi kommer att använda denna figur i kap. VIII.B., men lämnar den den här.

FIGUR VIII.A.1.: EN STRUKTURELL BESKRIVNING AV VÅRT PLANERINGSSYSTEM



VIII.A.3.

En processbeskrivning av vårt planeringssystem

Vårt syfte med detta avsnitt är att abstrakt beskriva en beslutsprocess, där värderingsmodellen ingår. Detta är nämligen ytterligare en dimension av vårt planeringssystem, som vi får användning för i kapitel VIII.B.. Denna dimension kan ses som det beteende, som äger rum hos den i föregående avsnitt framlagda strukturbeskrivningen av vårt planeringssystem.

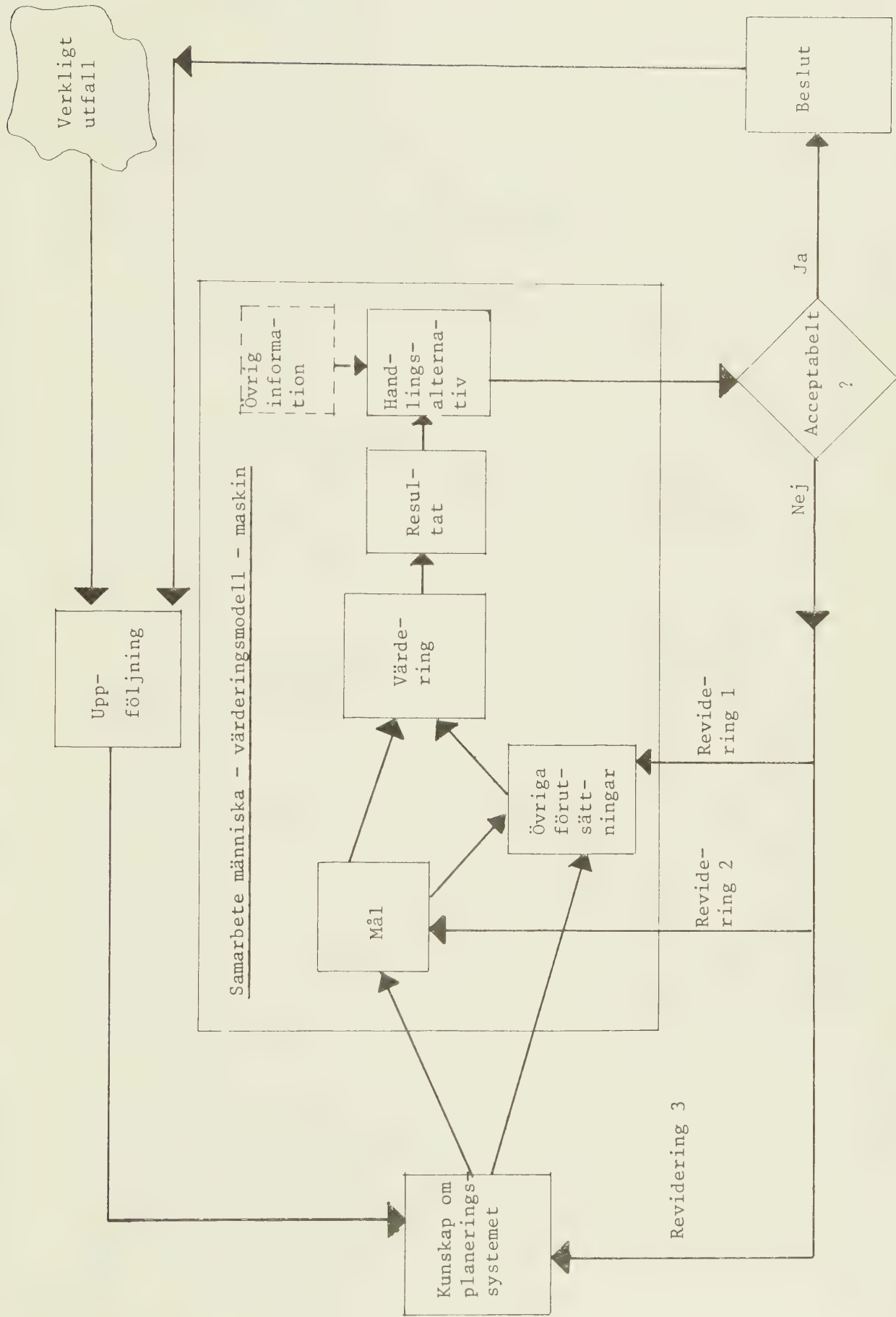
En grafisk bild av processbeskrivningen av vårt planeringssystem ges i figur VIII.A.2.. Kommentarer av stegen i figuren följer nedan:

- a. Kunskapen om planeringssystemet. Detta steg symboliserar erfarenheten av beteendet i planeringssystemet, i varje ögonblick givet en viss struktur på detta senare. Denna kunskap kan ändras på två sätt, dels genom en uppföljning¹⁾ av ett beslut och jämförelse med det verkliga utfallet, dels eventuellt under planeringsprocessens gång. Detta senare betecknas i figuren revidering 3 och innebär, att planeringssystemets struktur förändras då inget acceptabelt handlingsalternativ kan genereras inom den existerande strukturen.
- b. Mål och övriga förutsättningar. Dessa finns bl.a. i strukturbeskrivningen och kan också revideras. En mindre kraftig revidering äger rum då övriga förutsättningar förändras (Revidering 1), en mera kraftig då målen omformuleras (Revidering 2). Lägg märke till, att vid revidering 3 följer också naturligt revidering 2 o.s.v..
- c. Värdering. Lösning av vår värderingsmodell.
- d. Resultat. Erhålles enligt tidigare beskrivningar vid lösningen.
- e. Handlingsalternativ. Vår värderingsmodell är endast en approximation av verkligheten. Av den anledningen behövs ytterligare upplysningar, s.k. övrig information för att ett handlingsalternativ mer eller mindre skiljt från värderingsmodellens lösning ska uppkomma. Exempel på sådana handlingsalternativ är en budget, förändring av policy eller en marknadsplan. Vi återkommer till detta i kapitel VIII.B.. I den mån handlingsalternativ bedöms som acceptabelt kan ett beslut fattas annars upprepas cykeln med mer eller mindre omfattande revideringar enligt ovan.

Dessa två beskrivningsmönster, vilka utgör vårt planeringssystem, är vår utgångspunkt för att diskutera tillämpningar i nästa kapitel.

1) Som tidigare nämnts sysselsätter vi oss i denna avhandling primärt med planering, varför vi inte kommer att gå in på uppföljningsfrågor i någon större omfattning.

Figur VIII.A.2.: En processbeskrivning av vårt planeringssystem



Kap. VIII.B. VÅRT FÖRSLAG TILL ANVÄNDNINGAR AV PLANERINGS- SYSTEMET

VIII.B.1. Inledning

Användningen av planeringssystemet kan grovt klassificeras i två olika typer av beslutssituationer. Den ena är den regelbundet återkommande budgetläggningen. Den andra omfattar sådana beslut som inte behöver ingå i budgetläggningen. Den första kallar vi av naturliga skäl budgetläggning och den andra benämnes värdering av specifika handlingsalternativ. Den förra tillhör den administrativa nivån och den senare den strategiska (se figur III.F.2.).

Ytterligare ett användningsområde eller kanske rättare sagt konsekvenser av planeringssystemets användande kommenterar vi till sist.

VIII.B.2. Vårt planeringssystem och budgetläggning

Låt oss beskriva en tänkt budgetläggning i termer hämtade från vårt planeringssystem (se kapitel VIII.A.). Vi startar relativt godtyckligt med genereringen av förutsättningar i budgetläggningen och följer därefter en kronologisk ordning enligt processbeskrivningen av planeringssystemet (figur VIII.A.2.).

Direktionen ger i princip två typer av förutsättningar. Den ena utgör egentligen förutsättningar för själva budgetarbetet medan den andra består av direkt input till värderingsmodellen. Förutsättningarna för budgetarbetet följer i vårt fall i stort sett de som angetts för planeringssystemet¹⁾. Detta innebär

- budgeteringen bygger på den del av kapitalplaneringen som tillhör den administrativa nivån,
- idealmål och stora politiska frågor är avgjorda i ett visst givet ögonblick, dvs. den strategiska situationen är avgjord,
- organisationen är fastställd. Detta innebär bl.a. att ekonomifunktionen ansvarar för administrationen av budgetarbetet och att direktionsfunktionen fastställer budgeterna,
- budgetering av dag-för-dag-händelser är ej aktuell.

1) Vi ser budgeteringen som en konkretisering av vårt planeringssystem. Observeras bör dock att den revidering av planeringssystemet som vi benämnt nr 3 ej normalt ingår i budgeteringen. Dessutom finns ingen anledning att direkt beakta samtliga komponenter och relationer i strukturbeskrivningen av vårt planeringssystem. Planeringssystemet är alltså en beskrivning av ett vidare beteende än budgetering.

Som ovan nämnts ansvarar ekonomiavdelningen för budgetarbetet. Dess "första" uppgift blir därmed att initiera insamlandet av nödvändiga förutsättningar till värderingsmodellen. Därvid bör följande beaktas

- uppgifterna måste självfallet formuleras i linje med värderingsmodellen,
- uppgifterna kan lämnas avdelningsvis, relativt oberoende av andra avdelningar. Samordningen av dessa sker dels då värderingsmodellen löses och dels vid budgetmanglingen i en budgetkommitté (en direktionsfunktion). Varje uppgiftslämnare skall alltså primärt ta hänsyn till sina egna specifika krav och förutsättningar. Dessa kommer sedan naturligtvis endast att kunna realiseras till vissa delar, sett ur bankens totala sammanhang,
- uppgifterna formuleras främst som begränsningsmål, inte som fastlagda förutsättningar,
- en sök- och lärprocess är nödvändig i många delar av budgetarbetet bl.a. vid insamlandet av förutsättningarna.

Låt oss beskriva förutsättningarna funktionsvis (avdelningsvis).

Direktion:

Aktuellt operationellt mål (ett optimeringsmål).

Vissa stora policyfrågor, t.ex. avvägning mellan likviditet, obligationer och utlåning (begränsningsmål).

Ut- och inlåningsräntor.

Ekonomi:

Likviditetens strukturella utformning, dvs. likviditetspolicy (kan vara både begränsningsmål och fastställda värden).

Likviditetsintäkter.

Banklag (begränsningsmål).

Prognoser över övriga fordringar och övriga skulder (fastställda värden).

Fasta och rörliga kostnader.

Kalkylräntan.

Startbalansräkning.

Administration:

Fastighets- och inventarieplaner (fastställda värden).

Marknadsfunktion:

Marknadspotentialer för total inlåning och för varje inlåningsvariabel (begränsningsmål).

Inlåningspolicy (begränsningsmål).

Samband inlåning-inlåning och utlåning-inlåning (aktuellt i en framtida version av värderingsmodellen).

Kredit:

Maximal utlåning för varje utlåningsvariabel (begränsningsmål).

Utlåningspolicy (begränsningsmål).

Åtagande dvs. minimal tillväxt på olika utlåningsvariabler (begränsningsmål).

Amorteringstakt på varje utlåningsvariabel (fastställda värden).

Avlyftssituationen, tillsammans med notariat (begränsningsmål).

Notariat:

Obligationenpolicy (begränsningsmål).

Nominella och effektiva räntor för obligationerna.

Rörelser:

Kan ge olika förutsättningar enligt direktiv från andra funktioner. Detta beror på att de på grund av sin närhet till marknaderna kan besitta bättre kunskaper.

Att många olika befattningshavare skall ge förutsättningar till budgeten påverkar förutom informationens värde motivationen:

"...Fremtiden består af forventninger og ønsker. Disse må konkretiseres, og dette kan en regnskabsafdeling ikke gøre alene; de må ske i samarbejde med virksomhedens øvrige afdelinger. Som basis må der for hver afdeling i virksomheden opstilles et fremtidsregnskab. ...Ud fra disse delregnskaber opbygges fremtidens samlede regnskaber. Alt efter forholdene opstilles de først af de enkelte afdelingschefer og samles derpå i regnskabsafdelningen; dette er en decentraliseret tillrettelæggelse af grundlaget. De kan også opstilles centraliseret i regnskabsafdelningen og derpå blive overladt afdelingscheferne til kritik.

Denne sidste centraliserede form må almindeligvis betragtes som uheldig. Det er vigtigt, både at afdelingscheferne først bedømmer deres egen afdelings udvikling selvstændigt, og at de ved nye aktive handlinger kan deltage i disses alternativvurdering. Naturligtvis skal afdelingschefen have oplysning om planerne i de tilgrænsende afdelinger.... Men regnskabsafdelingen må ikke sætte sig på dette grundlags udarbejdelse, og ansvaret bør ikke tages fra de enkelte afdelinger." (Madsen/175)

Ekonomiavdelningen sammanställer förutsättningarna från de olika avdelningarna till ett diskussionsunderlag. Detta underlag diskuteras i ett direktionssammanträde, där varje aktuell befattningshavare gör en muntlig föredragning av sina uppgifter. Sammanträdet skall resultera i att den för värderingsmodellen ansvarige personen (DKP-mannen¹⁾) får ett tillräckligt gott underlag för en första lösningsomgång.

DKP-mannen överför förutsättningarna i för ändamålet avsedda blanketter så att en direkt stansning kan ske. Här kan man självfallet tänka sig flera alternativa körningar.

Vi tänker oss att utskriften från en körning skall innehålla så långt det är möjligt en standardiserad analys²⁾. Beslutsfattarna skall i direkt läsbar form få de tidigare nämnda resultaten av en körning, dvs. sex balansräkningar, sex resultaträkningar och sex likviditetsbudgeter³⁾. Vidare kan man tänka sig att med hjälp av ett lämpligt kriterium göra ett urval av de viktigaste dualfaktorerna kombinerade med en ekonomisk tolkning. Viss bearbetning och sammanställning erfordras dock troligen från fall till fall. Analysen kommer alltså att utmynna i upplysningar om de ekonomiska konsekvenserna av att välja olika handlingsalternativ. Det kan observeras att möjligheter finns till värdering av ej på förhand givna alternativ, vilket kan ge anledning till ytterligare körningar och därav följande analys.

De ur värderingsmodellen framkomna resultaten måste som tidigare nämnts konfronteras med sådan information, som ej kunnat medtagas i modellen och som är av vikt i beslutsfattandet (s.k. övrig information). Beslutsfattarens förståelse av systemet och den i detta ingående optimeringsmodellen är av yttersta vikt.

"... Modelling and other management science techniques will, we assume, increasingly be taken into use. The decision-maker will have to understand the system he is working with in order to utilize its potential This does not say that he has to master all tools and techniques, but that he has to have that amount of understanding that he knows the potential of the system and is able to interpret the results that are presented." (Hedberg/82)

"Man måste vara på det klara med att när man säger att man med den matematiska optimeringsmetodens hjälp bestämt det bästa beslutet, så innebär detta endast att man bestämt det bästa av de handlingsalternativ den

-
- 1) Förslagsvis budgetchef, tillhörande ekonomiavdelningen.
 - 2) Detta kan göras med hjälp av det i bilaga 3 omtalade analysprogrammet, Mathematical Programming System/360 Report Generator (MPSRG).
 - 3) Detta gäller om planeringsperioden delas in i sex delperioder.

matematiska modellen förmår generera och att "bäst" därvid har avseende på den målfunktion man valt att använda.... Icke desto mindre har man ofta goda skäl att använda en matematisk optimeringsmetod, när en sådan finns tillgänglig. Även om det är en illusion att den skulle ge det bästa handlingsalternativ som överhuvud är möjligt, kan man ofta räkna med att den medför bättre beslut än man annars, i verkligheten, skulle ha använt. Det är viktigt för en realistisk och meningsfylld utveckling av styrningsmetoder att det är praktiska tillämpningsbedömningar som avgör om en beslutsmetod är bra och inte dess optimumkaraktär inom en med nödvändighet idealiserad teoretisk modell. Matematiskt bevis för det senare har snarare karaktär av effektivt metodkonstruktionsverktyg än av konfirmation av metodens användbarhet. Den matematiska forskningens starka betoning av beviskrav har ofta medfört besvärande missförstånd, vilka kommit att hämma utvecklingen av praktiskt effektiva beslutsmetoder." (Langefors 1968/19)

Ett system av vår typ ställer alltså ganska höga krav på beslutsfattarna. Vetenskapsmannens roll som upplysare och lärare är här synnerligen väsentlig. Svårigheterna kan i ett produktionsskede tänkas minska något genom ett s.k. man-man-maskin samarbete.

"... In order to facilitate man-computer interaction an interpreter is placed between the user and the system."
(Hedberg/83)

I vårt fall innebär detta att mellan den sk. DKP-mannen och framför allt värderingsmodellen placeras en person, som är specialist på den senare.

En andra föredragning i budgetkommittén är nu aktuell. Denna består av en presentation av det framkomna budgetförslaget inför de personer som tidigare gett förutsättningar till budgeten. På grundval av en diskussion beslutas om eventuella nya förutsättningar för fler körningar. Först härafter (t.o.m. efter ytterligare körningar) förberedes beslutande budgetsammansträde. Den här beskrivna budgetläggningen framgår av figur VIII.B.1. (se två sidor fram).

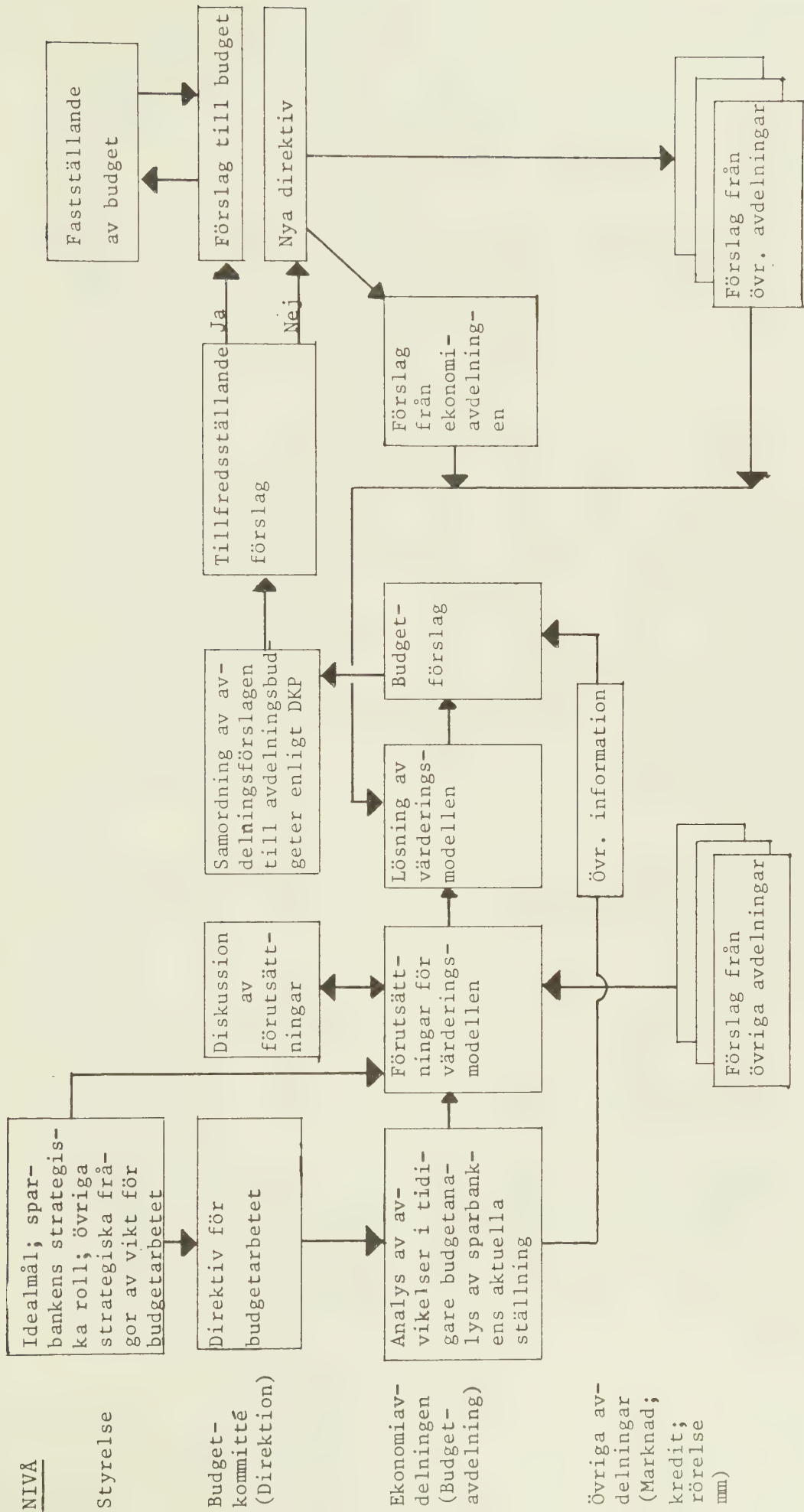
I princip tänker vi oss att budgeten skall ge svar på tre typer av frågor:

"1. Hvilke faktorer øver de enkelte afdelinger og ledelsen indflydelse på, og hvilke konsekvenser får ændringer i disse faktorer på virksomhedens økonomi? Disse spørgsmål kan ikke besvares af et enkelt budget, men deres besvarelse kræver en tillraettelaeggelse af budgetterne inbyrdes således at de planlagte handlinger kan følges økonomisk gennem budgetternas samspil.

2. Hvad er fremtidsplanernes finansielle konsekvenser? For at besvare dette spørgsmål må man ud fra intægterne og udgifterne beregne de aflede forventede ind- og udbetalinger og sammenstille disse med virksomhedens beholdninger af finansielle midler. Dette budget kaldes finansbudget.

3. Hvad er fremtidsplanernes konsekvenser med hensyn til overskuddets størrelse? Dette spørgsmåls besvarelse nødvendiggør, at udgifterne bringes over på samme materielle fællesnævner som intægterne. Dette budget kaldes overskudsbudget."(Madsen/179)

Figur VIII.B.1.: Planeringssystemet som beskrivning av budgetläggning i en sparbank. (En modifiering av (Larson & Nilsson/110))



Vi vill besvara dessa tre frågeställningar på följande sätt:

1. Samspelet mellan budgeterna är naturligtvis väsentligt. De delbudgeter vi arbetar med har följaktligen också härletts från en totalvärdering av banken. Denna totalvärdering har bl.a. lett till att olika delmål (begränsningsmål) hänger samman. Ett intressant och kanske ej ovanligt exempel på motsatsen ges av Rhenman:

"Efter det att en ny verkställande direktör tillträtt och en administrativ direktör tillsatts gjordes allvarliga försök till en ny målformulering mer anpassad till situationens krav. När vi studerade organisationen uppvisade den en intressant provkarta på ambitioner. Finansdirektören ägnade sig åt att tjäna pengar på kortfristiga krediter till kommuner som råkat i likviditetssvårigheter och åt andra operationer på den korta lånemarknaden. Den administrativa direktören planlade att lägga ner icke lönsamma kontor i avfolkningsområden och utvecklade datamaskinprogram som skulle säljas till fastighetsägare och småföretagare som en kompletterande bankservice. Verkställande direktören hade själv funnit två områden särskilt fruktbara för sina strävanden att vara samhällsnyttig, nämligen att söka komplettera samhällets insatser inom en aktiv hälsovård samt att främja småhusbyggande till låg kostnad." (Rhenman 1969/108)

Vi tänker, bl.a. för att underlätta det systemtänkande som måste komma till stånd inom banken, komplettera varje delbudget, som en berörd befattningshavare ansvarar för, med övriga relevanta sidoordnade budgeter. Samspelet mellan olika aktuella delbudgeter i en sparbank för vår planeringssituation framgår av figur VIII.B.2. (se nästa sida). Denna figur är värd två kommentarer:

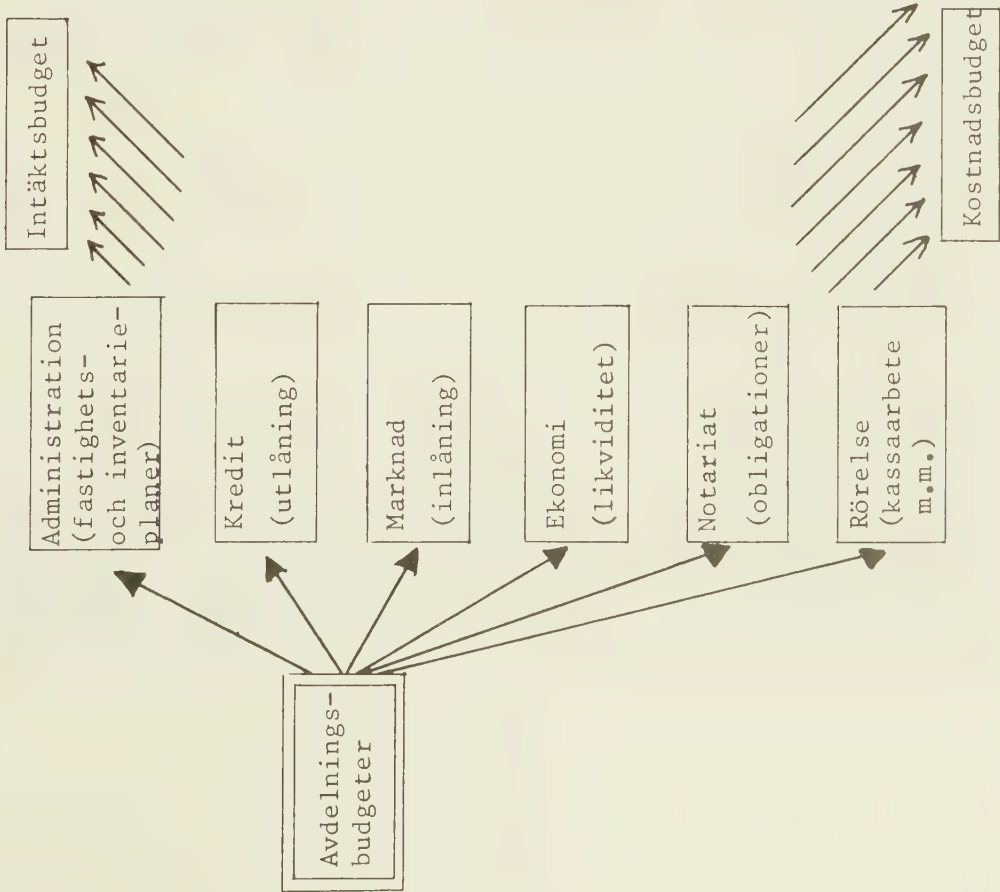
- Vi börjar liksom Madsen vårt budgetarbete med avdelningsbudgeter. Vi lämnar dock aldrig denna uppdelning, varför i vårt fall avdelningsbudgeter blir lika med aktivitetsbudgeter. Våra avdelningar sammanfaller alltså med bankens ansvarsuppdelning,
 - kreditbudgeter av de slag som Madsen nämner är ej intressanta på den förstoringsnivå som vi använder oss av. Detta gör att in- och utbetalningar sammanfaller med intäkter och kostnader, vilket återigen visar hur väl marknadsplanering, produktionsplanering och finansiell planering är invävda i varandra i en sparbank.
2. De finansiella budgeterna är av de traditionella två slagen, nämligen budget för in- och utbetalningar (likviditetsbudgeten) och budgeterad balansräkning. För likviditetsbudgeterna gäller som tidigare nämnts vissa reservationer för användningen.

Figur VIII.B.2.: Samspelet mellan olika aktuella delbudgeter i en sparbank (en modifiering av (Madsen/200))

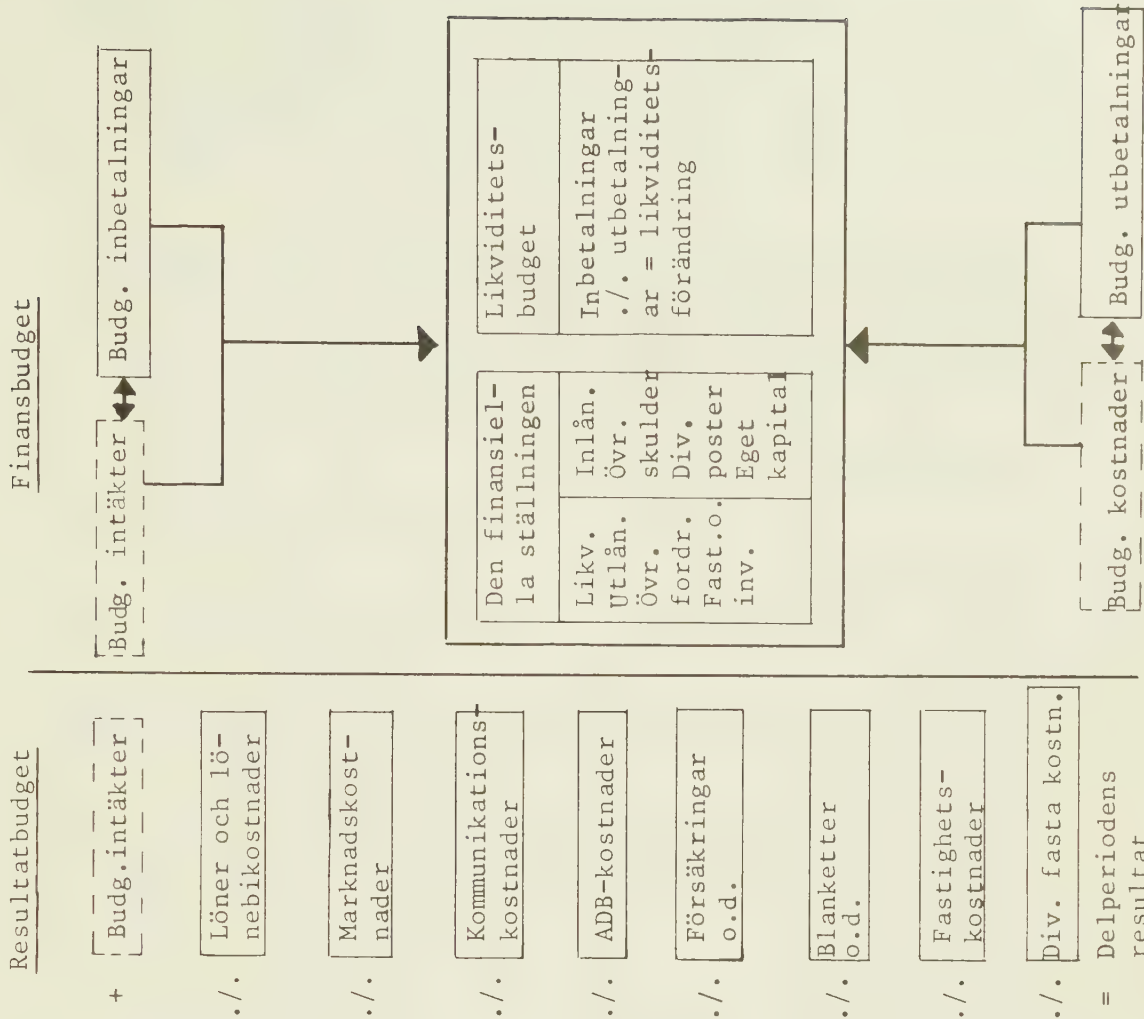
GRUNDBUDGETER

Avdelningsbudgeter = aktivitetsbudgeter

Intäkts- och kostnadsbudget



HÄRLEDDA BUDGETTER



(Budgeterna är angivna per delperiod under vår planeringsperiod)

3. Vid utarbetandet av resultatbudgeter har vi sett bankverksamheten så speciell (de olika aktiviteterna hänger intimt samman) att det inte finns anledning att bryta ned resultaten till 'profit centers'. Vi kan visserligen härleda olika kostnads- och intäktsställen avdelningsvis, men dessa är så beroende av varandra att det inte finns anledning att mäta lönsamhet i egentlig bemärkelse på någon enstaka avdelning.

Som avslutning på detta avsnitt vill vi påpeka att ovanstående resonemang är att betrakta som en principskiss för budgetläggning med hjälp av vårt planeringssystem. Det finns naturligtvis många alternativa sätt att dela upp budgeterna på. Vi ser följande fördelar med ovanstående betraktelsesätt:

- en alternativvärdering av banken sker. Planeringen är aktiv (Madsen/180),
- befattningshavarna deltar i utarbetandet av sina egna budgeter (ökad motivation),
- befattningshavarna "belastas" i görligaste mån endast med den påverkbara delen av kostnaderna och intäkterna,
- man erhåller en uppfattning om hur väsentligt det är att se banken totalt. Man får ett systemtänkande inarbetat,
- man får en modell för hur banken fungerar. Det är t.ex. lämpligt att anpassa kostnadsbokföringen och därmed den konkreta budgetuppföljningen efter budgeternas uppdelning.

Nackdelarna utgörs bl.a. av:

- man kan inte jämföra effektiviteten mellan olika rörelsegrenar, utan erhåller endast ett totalt mått på varje grens bidrag till den totala vinsten efter sina specifika förutsättningar. Vi uppfattar dock inte detta som en allvarlig brist, då en relativ jämförelse i det närmaste torde vara omöjlig för att inte säga meningslös,
- detta är ett delvis nytt sätt att arbeta, som kan vara svårt att lära sig,
- man kan kanske uppfatta sig som alltför beroende av en matematisk modell och en dator.

Undanröjande av de båda senare nackdelarna anser vi vara en utbildningsfråga.

I detta kapitel förda resonemang kan kanske ge ett sken av att vår värderingsmodell automatiskt ger sparbankens aktuella budgeter. Detta är självfallet ej vår avsikt. Vi vill liksom tidigare understryka att vår värderingsmodell endast utgör en, om än viktig, del av en sparbanks kapitalplanering på hög beskrivningsnivå.

VIII.B.3.

Värdering av specifika handlingsalternativ

Vi har i ovanstående avsnitt använt vårt planeringssystem för att beskriva den regelbundet (kanske halvårsvis) återkommande budgetläggningen i en sparbank. Planering är dock som tidigare nämnts inte lika med budgetering:

"...planning is not the same thing as budgeting.... Of course, there is an important - sometimes intimate - relationship between planning and budgeting. ... The budget is a tool of planning. ... Using these terms, the budget shows what resources are required and what pay-offs are required. Not surprisingly, the same department in the company is sometimes made responsible for both planning and budgeting. But here the similarity ends. A budget does not tell how certain goals will be accomplished. It does not tell what assumptions these goals are predicated on or which alternatives there are. Nor does it tell anything about the appropriateness of these goals - or of the budget itself, for that matter - to the aims and abilities of the organization." (Ewing/15)

Budgeten ger alltså inga orsakssamband och ej heller något berättigande åt olika målformuleringar. Vi ser en viktig användning av värderingsmodellen och därmed av planeringssystemet till att experimentera just med alternativa målformuleringar t.ex. av de slag som tidigare nämnts i denna skrift. Högsta möjliga vinst är endast ett, av pilotbanken valt, alternativ. På samma sätt kan man tänka sig att testa olika sätt att formulera de i värderingsmodellen ingående begränsningarna. Sådana test har naturligtvis utförts under hela utvecklingstiden av värderingsmodellen. Test med alternativa målformuleringar har av flera olika skäl skjutits på framtiden (jämför dock skillnaderna i målformulering hos det historiska testet och prognostestet).

Vi ser ytterligare en användning av vårt planeringssystem vid sidan av den normala budgetläggningen. Det finns vissa beslutssituationer som kan dyka upp i banken, vilka det kan vara aktuellt att testa i vårt planeringssystem. Sådana strategiska beslutssituationer ingående i kapitalplaneringen är t.ex. etablering och nedläggning av bankkontor, utökning och inskränkning av banktjänster, ränteförändringar, policyförändringar och värdering av s.k. storutlåning och storinlåning. Man måste dock komma ihåg att ett omfattande analysarbete måste föregå en sådan användning av planeringssystemet, bl.a. för att avgöra de orsakssamband som inte direkt ingår i värderingsmodellen (jämför Ewing ovan). Banken har troligen mycket att lära av dylika marginalanalyser. Planeringssystemet tillåter också genom sin uppbyggnad en snabb värdering av många alternativ. Den s.k. sidoinformationen i värderingsmodellen ger dessutom ledning om vilka vägar man bör gå för att förbättra en given formulerad målsättning.

Ett annat sätt att använda planeringssystemet har diskuterats med oss inom sparbanksvärlden. Man kan nämligen formulera problemet så, att balansräkningen under sista delperioden fixeras till önskat innehåll. Kvar står då frågan hur skall man komma dit med beaktande av de möjligheter och begränsningar som finns? Denna fråga kan besvaras till stor del med hjälp av vår värderingsmodell.

VIII.B.4.

Bieffekter från användning av planeringssystemet

Bland de många bieffekter som kan tänkas följa en användning av vårt planeringssystem vill vi betona följande:

Enhetlig referensram. Komplexiteten i problemområdet kapitalplanering på hög beskrivningsnivå fordrar en stringent och enhetlig analysapparat. Vårt samarbete med pilotbanken visar att vårt planeringssystem utgör en sådan apparat.

Problemförtydligande. Arbetet med projektet Dynamisk Kapitalplanering visar på väsentliga aspekter av bankens planeringsproblem. Det totala angrepp på detta problem som Dynamisk Kapitalplanering utgör, ökar kunskaperna inom banken om vad som bör göras. En totalintegration är nu möjlig.

"Use of computers should result in the integration and consolidation of previously separate decision systems. An important reason why separate decision systems have been set up in all but the smallest companies is that any manager is limited in the amount of information that he can consider and in the number of "computations" that he can make during any period of time." (Whisler/67)

Samma erfarenheter har Cohen & Hammer upplevt, här tolkat av Weingartner:

"... Once the structure has been agreed upon, only the question of the model's applicability needs to be raised and that only under unusual circumstances. The model thus serves as a powerful device for communication. When decisions are agreed upon by the members of the asset managements committee, the assumptions regarding the component parts are all "on the table", and there is a more nearly common understanding of the problem and its solution by all the participants." (Weingartner 1969/381).

Ökad motivation. Det ökade deltagande som vårt planeringssystem föreslår tror vi är motivationsskapande. Det pågående samarbetet med pilotbanken pekar på att så är fallet. Flera olika befattningshavare, som delvis utsatts för kraftiga förändringar, har uttalat sig positivt. Detta påstående stöds också av andra författare, t.ex.:

"För att skapa ett reellt engagemang i planeringsfrågorna har alltså krävts en gradvis utveckling där gapet mellan föreslagen planeringsteknik och faktiska planeringskunskaper hållits vid ett minimum. Detta förfarande har också medfört att planeringsbegreppet, planeringens mål och natur så sakteliga fått en fast förankring. Detta, att folk "inifrån" kan övertyga sig själva om riktigheten i ett system eller en plan, tror jag är en motivationsskapande faktor överlägsen alla andra."

(Ekman/15)

Incitament till informationssystem. Kravet på förutsättningar till värderingsmodellen medför bl.a. att kostnadsredovisningssystemet kommer i blickpunkten. Av denna anledning har vi i vårt samarbete med pilotbanken genomfört en översyn av dess kostnadsredovisning.

Kap. VIII.C.

TILLÄMPNINGAR AV PLANERINGSSYSTEMET HOS
PILOTBANKEN

VIII.C.1.

Inledning

Det har på flera ställen i denna avhandling framkommit att vi haft ett nära samarbete med en bank sedan ett par år tillbaka. Syftet med detta kapitel är att sammanfatta erfarenheterna från detta samarbete. Detta sker på två sätt. Den gradvisa tillämpningen har givit erfarenheter som beskrives i avsnitt VIII.C.2.. Dessutom har en första omfattande tillämpning av vårt planeringssystem förekommit vid sidan av budgetläggningen våren 1971. Vi återkommer till detta i avsnitt VIII.C.3.. Kapitlet avslutas med att diskutera framtida användningar av planeringssystemet vid sparbankens kapitalplanering på hög beskrivningsnivå i praktiken.

VIII.C.2.

Indirekta användningar under modellutvecklingen

Vi har då vi tidigare talade om planeringssystemet beskrivit detta på två sätt. Det ena kallade vi processbeskrivning, det andra strukturbeskrivning. I detta avsnitt skulle vi vilja ge vad man skulle kunna kalla för en processbeskrivning av hur pilotbanken tillämpat vårt planeringssystem på ett indirekt sätt, dvs. under dess utveckling fram till budgetläggningen våren 1971. Användningen av vårt system i det senare fallet får anstå till nästa avsnitt.

Det är svårt att i efterhand korrekt avgöra de vägar påverkan gått mellan pilotbanken och oss. Denna påverkan har varit både ömsesidig och troligen också djup. Vi nöjer oss med att i detta avsnitt ge några glimtar av denna process. Glimtarna får dessutom anses som vår subjektiva syn på saken.

1. Vi har gradvis kommit att tala samma språk. Detta har lett till att utvecklingen gått allt snabbare vad gäller vårt planeringssystem.
2. Allt fler personer har blivit involverade, vilket lett till att anpassningsprocessen vad gäller införandet av vårt system gått smidigare.
3. Vi har haft ett system att hänga upp vårt tänkande på. Detta har pekat på behovet att genomföra vissa specialstudier. Liknande studier har pilotbanken tidigare tänkt att genomföra. Fördelen är nu att deras ambitionsnivå kunnat fastställas samt att man relativt snabbt kunde testa deras värde i planeringssammanhang. De specialstudier vi här tänker på är den s.k. obligationsstudien, kostnadsstudien samt inlåningsstudien. Dessa tre har beskrivits i del VI.

4. Man har efter hand alltmer kunnat operationalisera målsättningar, policy samt beslutsvariabler. Detta betraktas av många inom pilotbanken som en stor fördel. Operationaliseringen har samtidigt gett möjlighet till att i värderingsmodellen prova konsistensen i olika uppfattningar.

Vi nöjer oss med dessa punkter och går in på en kanske intressantare användning av vårt planeringssystem, nämligen i samband med att lägga en budget i pilotbanken våren 1971.

VIII.C.3.

Planeringssystemet i pilotbankens budgetläggning våren 1971

Budgetläggningen i pilotbanken våren 1971 har inte till alla delar följt den principiella skiss, som vi föreslagit i kapitel VIII.B.. Tiden ansågs ännu inte mogen för detta. Anledningen var framförallt att viss organisatorisk utveckling ägde rum i pilotbanken under denna tid. En bidragande faktor var dessutom, att man ännu inte helt hade det interna redovisningssystem som krävs. Vi skulle vilja karakterisera förhållandena så, att en parallell process har skett. Samtidigt som ekonomifunktionen administrerat budgetläggningen i pilotbanken på ett någorlunda traditionellt sätt, har den haft tillgång till allt material, som vi utarbetat via vårt planeringssystem och framförallt via vår värderingsmodell. Härvidlag har vi byggt på samma siffermässiga förutsättningar som pilotbanken använt. Hos ekonomifunktionen har sedan skett en sammanjämkning, vilken så småningom fastställts av budgetkommittén och styrelsen. Förutsättningarna för budgetarbetet diskuterades första gången i slutet av november 1970¹⁾. Diskussionen kretsade huvudsakligen kring ramar, lämpliga delbudgeter och arbetsuppgifter för enskilda funktioner. Man följde i stort den funktionella uppdelning som beskrivits i vårt planeringssystem.

Denna förberedande diskussion tog så småningom allt fastare linjer. I december 1970 fastställde man bl.a. att man skulle arbeta med 11 delbudgeter. Några av de för oss intressanta är inlåningsbudget, utlåningsbudget, obligationsbudget, förvaltningskostnadsbudget, likviditetsbudget samt resultat- och ställningsbudget.

Följande synpunkter gavs då angående de olika budgeterna:

Inlåningsbudgeten omfattar dels inlåningsutvecklingen totalt för sparbanken 1971 samt inlåningsutvecklingen per leverantörskategori totalt för sparbanken. Sammanställning av inlåningsbudgeterna för 1971 utförs av rörelsecheferna gemensamt. Som konsult i budgetarbetet medverkar chefen för marknadsanalysfunktionen.

- 1) Av konfidentiella skäl blir beskrivningen av arbetets gång samt dess resultat relativt sporadisk. Vi ser dessutom anledning att beskriva endast vissa principer i denna skrift.

Utlåningsbudgeten omfattar under 1971 kreditkapaciteten totalt för sparbanken samt utlåningsfördelningen per ändamål också totalt för sparbanken. Sparbankens totala kreditkapacitet och dess fördelning per ändamål budgeteras av kreditchefen.

Obligationsbudgeten utarbetas av ekonomisektionen och kreditchefen i samråd med notariatsektionen, speciellt med hänsyn till den målsatta kreditkapacitetens avlyftsbehov och dess inverkan på räntabiliteten och likviditeten.

Förvaltningskostnadsbudgeterna utarbetas av respektive budgetansvarig och sammanställs totalt för sparbanken av budgetfunktionen. Nivå för förvaltningskostnadsbudgeteringen är i stort sett avdelningschef/områdeschef med vissa utvidgningar. Generellt gäller för 1971 att varje chefsområde, vars direkt överordnade chef ingår i sparbankens direktion, utgör ett budgetställe.

Likviditetsbudget sammanställs av ekonomifunktionen i samråd med kreditchefen. Budgeten utarbetas för ett kvartal och följs upp per månad samt omarbetas varje kvartal.

Resultat- och ställningsbudget. Med ledning av övriga delbudgeter utarbetar och sammanställer ekonomisektionen en resultatbudget och en ställningsbudget.

Samtliga budgeter utom likviditetsbudgeten utarbetas årsvis indelade i följande perioder: kvartal 1, kvartal 2 samt kvartal 3 - 4. En total revidering av alla delbudgeter är möjlig varje halvår, varvid sparbanken erhåller ett rullande budgetsystem, där en budget finns för minst ett halvt år framåt i tiden för varje delbudget.

Det förutsättes att ekonomisektionen (budgetfunktionen) intar en central plats inom administrationen av budgetarbetet. Detta innebär bl.a. att budgetchefen verkar som konsult i samtliga föreslagna projektgrupper.

De kvantitativa ramar man erhöll vid detta sammanträde var i stort sett samma som vi erhöll för lösning av vår värderingsmodell enligt versionen "Budget71". Budgeten för 1971 fastställdes i slutet av februari samma år. Huvuddragen i denna var följande (Inom parentes anges resultatet av vår värderingsmodell byggda på samma förutsättningar):

Likviditeten. Likviditeten bör byggas upp till c:a 100 mkr, vilket innebär en ökning med c:a 50 mkr (Värderingsmodellen angav för samma period en ökning med 51 mkr till 94 mkr; se genomgående angående kommentarerna inom parentes även bilaga 2).

Obligationer. Obligationsportföljen beräknas öka med 22 mkr under 1971 (Värderingsmodellen angav en minskning med 1 mkr). Ändringarna av de olika obligationstyperna budgeteras enligt Tabell VIII.C.1.:

Tabell VIII.C.1.: Budgeterad förändring av obligationsportföljen hos pilotbanken under 1971

<u>Typ</u>	<u>Förändring enligt budget</u>	<u>Värderingsmodellens förslag</u>
Statsobligationer	+ 20	+ 4
Statshypotekskassan	+ 10.5	- 9
Bostadsfin.kredit.a.b.	- 8.1	- 5
Hypoteksbanken	- 1.2	- 0.2
Kommunobligationer	+ 0.8	+ 7
Övriga obligationer	0	+ 2.5

Utlåning. Sparbankens bedömning av utvecklingen av kreditkapaciteten (II) samt motsvarande uträkning hos värderingsmodellen skiljer sig åt endast på en punkt. Sparbanken har budgeterat ett annorlunda avlyft. Nyutlåning har på kundkategorier budgeterats ungefär på samma sätt som värderingsmodellen angett. Genomgående är dock de senare siffrorna något högre. Detta beror framförallt på en annorlunda uppfattning av inlåningsutvecklingen i värderingsmodellen.

Inlåning. Pilotbanken har på grund av prognossvårigheter inte budgeterat utvecklingen av inlåningen på olika leverantörskategorier. Totalt har den dock budgeterat ett inlåningsöverskott i storleksordningen enligt värderingsmodellens resultat.

Förvaltningskostnaderna för 1971 har budgeterats till 34.8 mkr (Värderingsmodellen anger 32.3 mkr).

Då vi jämför pilotbankens budget för 1971 med resultaten av värderingsmodellens "Budget71" kan vi påstå att vissa skillnader finns (annat var inte att vänta) men att avvägningen mellan huvudgrupperna var densamma. Pilotbanken har alltså konsekvent följt den policy, som angavs som förutsättningar till värderingsmodellen angående delperiod 1-3. Man kan med andra ord också uttrycka det så, att den långsiktiga bild, som värderingsmodellen skissade upp ansågs acceptabel för pilotbanken, varför det heller inte fanns anledning avvika från den vid starten uppställda policien.

En väsentlig skillnad mellan vårt planeringssystem och pilotbankens budgetläggning tycker vi är värd att framhålla. Med hjälp av värderingsmodellen kan vi uppfylla samtliga de krav som pilotbanken ställt på budgetarbetet. Detta var emellertid ej möjligt i den traditionella budgeteringen.

Det kan kanske vara intressant att också något kommentera det verkliga utfallet för pilotbanken under det första kvartalet (värderingsmodellens första delperiod) och jämföra detta med dels pilotbankens budget och dels värderingsmodellens lösning. Vi har visserligen påstått att vårt intresseområde huvudsakligen är planering och inte kontroll, men dessa två processer kan, som tidigare nämnts, ej sättas helt oberoende av varandra.

Vi nöjer oss med att i tabell VIII.C.2. sammanfatta kapitalanskaffningen och kapitalanvändningen under detta kvartal.

Tabell VIII.C.2.: Kapitalanvändning och kapitalanskaffning hos pilotbanken under första kvartalet 1971. Verkligt utfall jämfört med budget samt värderingsmodellens resultat.

	<u>Budget hos pilotbanken</u>	<u>Värderings- modellen</u>	<u>Verkligt utfall</u>
<u>Kapitalanskaffning</u>			
Inbetalda räntor m.m.	37	49	41
Amorteringar	40	27	52
Avlyft	60	9	80
Insättningsöverskott	0	1	70
Obligationsförsäljning	<u>20</u>	<u>114</u>	<u>0</u>
	157	220	243
<u>Kapitalanvändning</u>			
Nyutlåning	100	63	130
Förvaltningsutgifter	9	8	8
Diverse	3	1	1
Likviditetsökning	- 9	71	74
Obligationsköp	<u>54</u>	<u>77</u>	<u>30</u>
	157	220	243

Som synes finns i vissa fall markanta skillnader mellan de tre kolumnerna. Dessa innebär också olika resultat vad gäller förändring av eget kapital. Värderingsmodellen angav som en möjlig ökning 4.3 mkr medan det verkliga utfallet blev en ökning på 1.2 mkr.

Pilotbankens beslutsfattare ansåg att det låg ett stort värde i att kunna se banken i ett totalsammanhang i vår värderingsmodell samt att tillämpa de tankegångar som vi angett i vårt planeringssystem så långt det var möjligt. Framförallt ansåg man sig ha nytta av att kunna testa i vad mån det är möjligt att realisera uppställd policy. Budgetläggningen och framförallt jämförelsen med det verkliga utfallet pekade dock på en väsentlig brist i planeringssystemet däri att dåligt utvecklade prognosinstrument finns med därav följande konsekvenser vad gäller tolkningsmöjligheterna av värderingsmodellens resultat.

VIII.C.4. Framtida användningar av planeringssystemet i praktiken

Man kan förutsäga bl.a. följande konsekvenser av en ökad tillämpning av vårt planeringssystem i framtiden hos pilotbanken:

- en intensifierad inläring hos olika befattningshavare av planeringssystemets möjligheter och begränsningar,

- en vidare utveckling och anpassning av det skisserade budgeteringsarbetet till praktiska förhållanden,
- tillvaratagande av de experimentmöjligheter som värderingsmodellen ger,
- utarbetande av förbättrade prognosinstrument,
- en ökad förståelse för de i sparbanken rådande sambanden i planeringssituationen kapitalplanering på hög beskrivningsnivå,
- ytterligare specialstudier av för planeringssystemet kritiska områden, framförallt leverantörsbeteenden,
- en ökad förståelse för sambanden mellan kapitalplanering på hög beskrivningsnivå och sparbankens övriga planering.

Närmaste tillämpning av planeringssystemet ligger vid framarbetande av långsiktsplaner under hösten 1971 hos pilotbanken.

Vi har i denna del bl.a. diskuterat tillämpningar av vårt planeringssystem. Detta har gjorts på två sätt. Vi startade med att föra en principiell diskussion kring möjliga användningar av planeringssystemet, som de ses av oss. Vi såg två huvudsakliga sådana. Den ena är i samband med budgetläggning på aktuell beskrivningsnivå. Den andra är värdering av specifika handlingsalternativ på strategisk nivå, dvs. sådana beslutssituationer, som kräver en totalsyn av banken, men som ligger vid sidan av den cykliska budgetprocessen. I samband med denna diskussion drog vi fram några potentiella bieffekter av vårt planeringssystem.

Vi övergick därefter till att beskriva hur vårt planeringssystem tillämpats i pilotbanken. Även här gjorde vi en tudelning. Först gav vi inblick i vad som nåtts under utvecklingsskedet. Därefter gick vi mera i detalj in på hur vårt planeringssystem använts i samband med budgetläggningen våren 1971 och vad som nåddes i detta fall. I samband med descriptionen av tillämpningar gick vi in på hur vi såg på utvecklingen av användningen av vårt planeringssystem i denna bank.

DEL IX:

SLUTSATSER OCH UTVECKLINGAR

DEL IX:	<u>SLUTSATSER OCH UTVECKLINGAR</u>	
Kap. IX.A.	<u>SLUTSATSER</u>	391
	IX.A.1. <u>Inledning</u>	391
	IX.A.2. <u>En validitetsdiskussion</u>	391
	IX.A.3. <u>Generaliteten i planeringssystemet</u>	394
	IX.A.4. <u>Vårt forskningssyfte och dess uppfyllande</u>	394
Kap. IX.B.	<u>UTVECKLINGSMÖJLIGHETER</u>	397
	IX.B.1. <u>Personliga synpunkter på utvecklingen av planeringssystemet</u>	397
	IX.B.2. <u>Pågående aktiviteter i USA.</u>	397



DEL IX: SLUTSATSER OCH UTVECKLINGAR

Kap. IX.A. SLUTSATSER

IX.A.1. Inledning

I detta kapitel tänker vi ta upp tre frågor. Nästa avsnitt består av diskussion om validitetsproblem hos framförallt värderingsmodellen, avsnittet därefter tar upp frågan om generaliteten hos vårt arbete. Kapitlet avslutas med en sammanfattning av i vad mån vi uppnått vårt från början uppställda forskningssyfte.

IX.A.2. En validitetsdiskussion

Innebörden i och metod för fastställandet av validiteten hos en modell eller ett system har diskuterats av en mängd författare.

Teoretiskt kan validiteten definieras på följande sätt:

"Validity is centered around the relations between the decision model and the object system itself. Can inferences made on the model successfully be applied on the real world system?" (Larsson & Lundin/304)

Denna teoretiska definition måste dock förtydligas och modifieras till att passa verkliga problemsituationer. Några exempel på detta finns i nedanstående citat:

"Tests of validity are concerned with "truth". While reliability may be assessed using normal statistical techniques, there are no objective measures of truth.

....

In the absence of objective measures, the researcher must turn to a subjective evaluation of the consistency of the model's performance with theory and prior knowledge". (Amstutz/378)

"Unfortunately ... resort to experience and experiment does not preserve the freedom from uncertainty that exists within the logically consistent structure of a model and is necessarily a disappointment to those who hope to thus establish general truths free from doubt, risk, or contradiction". (Morris/100-101)

"The validity of a model must be seen in connection with the purposes for using the model. The question to be answered is whether the model fulfills its purpose of insights and the answer to that question has to take e.g. availability of alternative model formulations into account. The amount of faith that we might place in a model is obviously related to this ability to predict behavior of a real or imagined system.

....

There seems to be reasons to believe that various models representing the same phenomenon differ as to their predictive power.

They also differ in computational adaptability. Intuitively one feels that there is a trade-off between ability to predict and computational aspects, the higher the level of abstraction, the lower the predictive power and the lower the computational costs. In other words there usually is a need to choose between relevant models and this choice procedure ought to be considered as a part of the validation". (Larsson & Lundin/305)

I tillämpad forskning är det väsentligt att som slutligt test på validitet undersöka följande:

"In final analysis, the validity of a model can be established only by examining the realism of the assumptions on which it is based. ... In simplest terms, the model is "realistic" if it corresponds to - represents the salient attributes of - that which it is designed to model. A model is "realistic" if it duplicates the relevant characteristics of the "real" situation.

...

... In developing models for use by ... management, it is difficult to discuss the realism of a model without considering the functions which the model is to perform - the objectives that the manager wishes to achieve by using the model". (Amstutz/379)

Vi ser följande inslag i en validering av modeller av det slag vi har utvecklat (se även Amstutz/380 ff):

1. Möjligheter för modellen att generera lösningar.
2. Smärre förändringar i parametervärdena skall leda till smärre förändringar i lösningen.
3. Test med historiska data, en slags prognos a posteriori.
4. Möjlighet att förutsäga framtiden. Denna punkt har två aspekter:
 - a. Parameterskattningarna ska visa sig "riktiga".
 - b. Vid tillämpad forskning måste prognosen ses dels i förhållande till beslutsfattarens syfte med modellen och dels i förhållande till hans övriga medel.

En validering av vår värderingsmodell är som i så många andra fall mycket svår att göra. Vi har dock försökt validera modellen på samtliga ovanstående fem punkter:

1. Modellen kan generera lösningar.
2. Modellen har stabilt beteende.
3. Det historiska testet stödde oss på denna punkt.

4. Detta har diskuterats vid ett flertal tillfällen i denna avhandling. Vi har fått ett klart stöd angående användbarheten av planeringssystemet i pilotbanken. Vi låter följande två citat tolka vår uppfattning på denna punkt:

"Suppose, for example, we are studying a particular policy in current use by a management, and we attempt to describe this policy in terms of a mathematical model. Perhaps we can deduce from the model the expected consequences of the policy. Perhaps further, by collecting data on what the consequences of the policy actually are for the business, we can test the deductions from the model against these observations. If the two agree (agreement ... is not a trivial matter to decide) it tends to confirm our belief in the model and thus in other deductions we might make from it. The great usefulness of this scheme is that we may now be able to deduce the consequences of various changes in management policy. Still further, we might deduce from the model a prediction as to the best management policy. We could not be certain of the truth of this prediction, but the support it carries because of its source is the essence of what is meant by scientific advice. System makes possible reason, and reasoning is essential for prediction". (Morris/102-103)

"In the case of investment decisions even more than in the case the other types of decisions previously discussed, the relevant data are not so much the facts of immediate present as they are forecasts of conditions which will prevail in the future. An investment decision cannot be made rationally unless it is possible to explore its profitability under a variety of assumptions about future costs and markets. It is already difficult enough to make the necessary forecasts; without the use of a systematic technique for calculation, full exploration of their implications is virtually impossible because of time, trouble, and expense. It is for this reason that it seems likely that mathematical programming may be of even greater value to management in the field of planning than in the field of immediate operating decisions. As in the case of its other applications, however, mathematical programming is not a cure-all. Management can use it to great advantage in planning and policymaking, but executives must first understand it correctly and be able to use it intelligently in combination with the other tools of forecasting and planning. The faith of mathematical programming, in other words, lies today in management's hands. The scientists, the inventors, have done their work; it is now up to the users". (Henderson & Schlaifer/94)

IX.A.3.

Generaliteten i planeringssystemet

Utvecklingsarbetet av planeringssystemet har huvudsakligen bedrivits tillsammans med en sparbank. Av naturliga skäl har därvid en anpassning till denna banks kanske något speciella situation gjorts. Vi har emellertid också haft en s.k. referensgrupp där ytterligare stora svenska sparbanker har haft möjligheter att påverka utvecklingen av planeringssystemet. På grund av sin storlek är naturligtvis inte dessa sparbanker helt representativa för den svenska sparbanksvärlden. Å andra sidan är det banker av denna storleksordning som troligen har störst potentiell nytta av ett planeringssystem av vår komplexitet.

Kontakt har öppnats med Sparekassen København - Sjaelland som en dansk testbank. Hittills har denna kontakt med nordens största sparbank inte visat några svårigheter avseende användandet av planeringssystemet. Vi hoppas att under framförallt nästa år få tillfälle att införa planeringssystemet i flera andra banker. En relativt omfattande utbildning av beslutsfattarna måste innan dess genomföras. En sådan kan redan sägas ha startats i och med att vi i olika sammanhang inom sparbanksvärlden spridit information om planeringssystemet. Vid en del av dessa tillfällen har ganska ingående diskussioner förts. Därvid har inga allvarliga problem avseende generaliteten i planeringssystemet befarats av bankrepresentanterna. Vi har inte haft några kontakter med affärsbanker eller andra utanför sparbankerna liggande kreditinstitut. I princip ser vi inga hinder för tillämpning av vårt planeringssystem i andra kreditinstitut, förutsatt att nödvändiga korrigeringar görs som t.ex. hänsynstagande till ägareförhållande i affärsbankerna.

IX.A.4.

Vårt forskningssyfte och dess uppfyllande

Vi ställde inledningsvis upp följande forskningssyfte:

- Att konstruera ett system för planering av kapitalströmmarna i en sparbank på hög beskrivningsnivå.

För att uppnå detta forskningssyfte angav vi också vissa delsyften. Dessa var:

- a. Ge en begreppsapparat för en planering av kapitalströmmarna i en sparbank på hög beskrivningsnivå.
- b. Studera sparbankers kapitalplanering av idag.
- c. Bygga en eller flera modeller för underlättande av sparbankers kapitalplanering.
- d. Studera sparbankers kapitalplanering med tillämpning av dessa modeller.

Delsyfte a har uppnåtts i del II och III.

Delsyfte b har uppnåtts i del IV.

Delsyfte c har uppnåtts i del V, VI och VII.

Delsyfte d har uppnåtts i del VIII.

Vi har genomfört en tillämpad forskningsuppgift. Det kan kanske av den anledningen vara intressant att också se i vad mån vi med vårt planeringssystem har nått dit man kan kräva av planering i allmänhet. Ett sätt att göra detta är att jämföra våra resultat med ett ideal för vart planering bör syfta. (Ewing/9-14) har ställt sju krav på ideal planering. Dessa är:

1. Planering skall leda till en bättre position för organisationen.
2. Planering skall hjälpa organisationen att framskrida på det sätt, som företagsledningen betraktar som lämpligast.
3. Planering skall hjälpa varje beslutsfattare att tänka, besluta och handla effektivare i den önskade riktningen.
4. Planering skall hjälpa till att hålla organisationen flexibel.
5. Planering skall stimulera till ett samarbetsvilligt, integrerat och entusiastiskt angreppssätt på organisationens problem.
6. Planering skall indikera för företagsledningen hur man skall värdera och kontrollera framstegen mot de planerade målen.
7. Planering skall leda till socialt och ekonomiskt användbara resultat.

I vad mån vi uppfyllt dessa krav går inte att bedöma nu. Det får framtiden utvisa. Dock har vi under vårt arbete fått bekräftat att våra resultat är användbara i pilotbanken.



IX.B.1. Personliga synpunkter på utvecklingen av planeringssystemet

Om värderingsmodellen även i fortsättningen skall formuleras som ett flerperiodiskt linjärt programmeringsproblem ser vi följande utvecklingar:

- a. Då våra sambandsstudier är bättre verifierade måste vi ta ställning till om modellen skall innehålla kopplingar mellan olika leverantörer och kunder.
- b. Vi måste testa flera alternativa formuleringar av målfunktionen.
- c. Arbetet för att skaffa kostnadsinformation måste fortgå.

Vi ser dock möjligheten att i ett framtida läge, då tillräckliga erfarenheter av värderingsmodellen vunnits, formulera denna som ett stokastiskt linjärt programmeringsproblem. Svårigheterna att utföra användbara prognoser pekar på att detta är en möjlighet att beakta osäkerheten i den framtida externa miljön. Erfarenheterna från USA har också pekat på detta (se nästa avsnitt).

Önskvärt är att vårt planeringssystem utvecklas på följande sätt:

- a. En allmän sök-och-lärprocess ökar erfarenheterna.
- b. Fler sparbanker, ev. andra kreditinstitut, kommer att tilllämpa detta.
- c. En teknisk utveckling av output och input till värderingsmodellen så att ett mera direkt beslutsunderlag erhålles.
- d. Tillämpning i terminalsystem, eventuellt on-line-kopplade.

IX.B.2. Pågående aktiviteter i USA

Vi finner här anledning att relativt kort beröra tre pågående aktiviteter i USA:

1. Utvecklingen i Bankers Trust Company, dvs den bank som med hjälp av Cohen och Hammer först utvecklade en flerperiodisk linjär programmeringsmodell att tillämpas på problemområdet kapitalplanering på hög beskrivningsnivå (Se Cohen & Thore).
2. Ett parallellt pågående arbete drivet av Bank Administration Institute Research och lett av Kenneth B. Gray (se Gray 1969 och 1970).

3. Utvecklandet av ekonometriska modeller för bankindustrin (se Boughton).

Efter flera års lyckade tillämpningar av en flerperiodisk linjär programmeringsmodell på problemområdet kapitalplanering på hög beskrivningsnivå märkte man hos Bankers Trust Company framförallt två brister med en deterministisk modellformulering:

- a. Modellen hade svårigheter att uttrycka avvägningar mellan avkastning, likviditet och risk.
- b. Stora svårigheter fanns i att göra tillförlitliga prognoser för in- och utlåning samt ränteförändringar.

Man har av dessa anledningar gått in på en utvecklingslinje, där man formulerar vissa väsentliga aspekter av osäkerheten i framtida förhållanden i stokastiska termer. Man fixerar däremot vissa andra förutsättningar, som anses ligga inom bankens kontroll. Man får på så sätt ett stokastiskt linjärt programmeringsproblem, som löses i två steg.¹⁾ Man menar också att dessa två steg (dvs att först fixera de kontrollerbara faktorerna och därefter lösa problemet efter stokastiska genereringar av övriga faktorer) bättre efterliknar bankens reella beslutsprocess:

"The two technical "stages" of this programming formulation can be readily interpreted in terms of a bank's decision-making process as it reflects upon liquidity problem. During the first stage the bank fixes the values of the portfolio variables under its control, such as loans made, investment in various categories and so on. During the second stage there occur, for instance, stochastic movements in deposits. The decisionmaker in the bank response by making optimal adjustments in the portfolio: e.g., a deposit drain is covered by running down excess reserves, by selling investments or by borrowing additional reserves." (Cohen & Thore/45)

Erfarenheterna från denna problemformulering är att man mera realistiskt kan beskriva en banks osäkra situation. Man kommer dock mycket snart in i lösningssvårigheter, om man låter alltför många faktorer vara stokastiska. Den formulering som berörs här har den fördelen att lösningstekniken är ganska parallell med linjär programmering i standardformat.

En annan grupp bestående av ett antal forskare och bankdirektörer har sedan ett antal år ägnat sig åt vårt problemområde. Även denna grupp har under det senaste året sett på teoretiska möjligheter hos stokastiska programmeringsmodeller. Anledningen till detta är även här osäkerheten hos omgivningens

1) Enligt vår terminologi stokastisk programmering under osäkerhet (se kapitel IV.D.).

utveckling kring en bank. De modeller som diskuteras av Gray (1970) är dock betydligt mera komplexa än motsvarande hos Bankers Trust Company beskrivna av Cohen & Thore.

Ett närliggande arbete, som kan utgöra ett komplement till ett planeringssystem av vår typ, är utvecklandet och tillämpningen av ekonometriska modeller för bankindustrin. Dessa inriktar sig huvudsakligen på att bestämma utbud av och efterfrågan på tillgångar och skulder för affärsbankerna. Tillämpningen har huvudsakligen varit inriktad på pedagogiska hjälpmedel (företagsspel) och prognosinstrument. En allvarlig begränsning i det senare fallet är att det för närvarande är omöjligt att bryta ner den i modellerna ingående bankindustrin i lämpliga sektorer, t.ex. geografiska eller funktionella. Se härom (Boughton).

BILAGOR



BILAGOR

1. <u>MATEMATISK BESKRIVNING AV VÄRDERINGSMODELLEN</u>	405
2. <u>RESULTAT FRÅN "BUDGET71"</u>	421
3. <u>PROGRAMBESKRIVNING MED EXEMPEL</u>	453



BILAGA 1: MATEMATISK BESKRIVNING AV VÄRDERINGS-
MODELLEN

1. Historiska testet:

Målfunktion:

$$\begin{aligned} \text{Maximera } \text{OBJ} = \sum_t \left[V_t \sum_j (R^0_{jt} O_{jt} + R^i_{jt} I_{jt} + \right. \\ \left. + R^g_{jt} G_{jt} + R^l_{jt} L_{jt} + R^c_{jt} C_{jt} + R^f_t F_t + R^p_t P_t + \right. \\ \left. + R^u_{jt} U_{jt}) + \sum_j x_{jt} I_{jt} \right] \frac{1}{\sum_{k=1}^t V_k (1+i)} + E'6 \frac{1}{\sum_{k=1}^6 V_k (1+i)} \end{aligned}$$

V_t = Delperiodens längd i månader ($V_1 = 1$ månad,

$V_2 = 2$ mån., $V_3 = 3$ mån., $V_4 = 6$ mån., $V_5 = 12$ mån., $V_6 = 24$ mån.)

R = Intäkter - Rörliga kostnader (kostnadsräntor betraktas som negativa intäkter)

X = Realiserbar kapitalvinst (- förlust)

i = Räntefot för diskontering

Primad (') variabel betecknar värden vid delperiodens slut (Att skilja från oprimade variabler, som betecknar genomsnittliga tillstånd under delperioderna. Mellan primade och oprimade värden råder dock ett perfekt samband, vilket visas i slutet av bilaga 1. Av denna anledning ingår endast oprimade variabler i modellen, då den löses.)

Problemgenerella begränsningar:

Balansering av balansräkningen (BALt)

$$\begin{aligned} K_t + \sum_j O_{jt} + B_t + \sum_j I_{jt} + \sum_j G_{jt} + \sum_j L_{jt} + N_t + A_t = \\ = \sum_j D_{jt} + \sum_j C_{jt} + F_t + P_t + \sum_j U_{jt} + S_t + E_t \end{aligned}$$

(t = Delperiod och antar följaktligen värden från 1-6)

Samband mellan start- och slutvärden i en delperiod samt mellan olika delperioder (SAMBXYt)

$$K't = K't - 1 + Vt (KI't - KU't)$$

$$O'jt = O'j, t - 1 + Vt (OI'jt - OU'jt) \quad j = 1, 2, 3$$

$$B't = B't - 1 + Vt (BI't - BU't)$$

$$I'jt = I'j, t - 1 + Vt (II'jt - IU'jt) \quad j = 1, \dots, 7$$

$$G'jt = G'j, t - 1 + Vt (GI'jt - GU'jt) \quad j = 1, 2$$

$$L'jt = L'j, t - 1 + Vt (LI'jt - LU'jt) \quad j = 1, \dots, 19$$

$$N't = N't - 1 + Vt (NI't - NU't)$$

$$A't = A't - 1 + Vt (AI't - AU't)$$

$$D'jt = D'j, t - 1 + Vt (DI'jt - DU'jt) \quad j = 1, 2$$

$$C'jt = C'j, t - 1 + Vt (CI'jt - CU'jt) \quad j = 1, 2$$

$$F't = F't - 1 + Vt (FI't - FU't)$$

$$P't = P't - 1 + Vt (PI't - PU't)$$

$$U'jt = U'j, t - 1 + Vt (UI'jt - UU'jt) \quad j = 1, \dots, 4$$

$$S't = S't - 1 + Vt (SI't - SU't)$$

$$t = 1, \dots, 6$$

K'O etc. betecknar värde vid planeringsperiodens början

Banklagen - kapitaltäckningsregeln (KAPt)

$$Et \geq 0.01 \left(\sum_{j=6}^8 Ljt + L_{19t} \right) + 0.04 \left(\sum_{j=6}^7 Ijt + \sum_{j=9}^{11} Ljt \right) + 0.08 \left(\sum_{j=12}^{17} Ljt + \sum_{j=1}^2 Gj't + Nt + At \right)$$

$$t = 1, \dots, 6$$

Banklagen - kassareservsregeln (KAS't)

$$Kt + \sum_j Ojt + Bt + 0.95 I_{1t} + 0.75 I_{2t} + 0.65 \sum_{j=3}^6 Ijt \geq 0.1 \left(\sum_j Djt + \sum_j Cjt + Ft + Pt + \sum_j Ujt \right)$$

$$t = 1, \dots, 6$$

Förändring av eget kapital (FREKt)

$$E^t = E^{t-1} + V_t \left(\sum_j R^o_{jt} O_{jt} + \sum_j R^i_{jt} I_{jt} + \sum_j R^g_{jt} G_{jt} + \right. \\ \left. + \sum_j R^l_{jt} L_{jt} + \sum_j R^d_{jt} D_{jt} + \sum_j R^c_{jt} C_{jt} + R^f_t F_t + \right. \\ \left. + R^p_t P_t + \sum_j R^u_{jt} U_{jt} \right) + \sum_j X_{jt} I_{jt} - FK0t$$

FK0t = Fasta kostnader delperiod t

t = 1, ..., 6

Jämför också målfunktionen.

Utflödesbegränsning (UTXYt)

$$V_t KU_t \leq K^t - 1 + V_t KI_t$$

$$V_t OU_{jt} \leq O^t_{j, t-1} + V_t OI_{jt} \quad j = 1, 2, 3$$

$$V_t BU_t \leq B^t - 1 + V_t BI_t$$

$$V_t IU_{jt} \leq I^t_{j, t-1} + V_t II_{jt} \quad j = 1, \dots, 7$$

$$V_t GU_{jt} \leq G^t_{j, t-1} + V_t GI_{jt} \quad j = 1, 2$$

$$V_t LU_{jt} \leq L^t_{j, t-1} + V_t LI_{jt} \quad j = 1, \dots, 19$$

$$V_t NU_t \leq N^t - 1 + V_t NI_t$$

$$V_t AU_t \leq A^t - 1 + V_t AI_t$$

$$V_t DU_{jt} \leq D^t_{j, t-1} + V_t DI_{jt} \quad j = 1, 2$$

$$V_t CU_{jt} \leq C^t_{j, t-1} + V_t CI_{jt} \quad j = 1, 2$$

$$V_t FU_t \leq F^t - 1 + V_t FI_t$$

$$V_t PU_t \leq P^t - 1 + V_t PI_t$$

$$V_t UU_{jt} \leq U^t_{j, t-1} + V_t UI_{jt} \quad j = 1, \dots, 4$$

$$V_t SU_t \leq S^t - 1 + V_t SI_t$$

t = 1, ..., 6

Problemspecifika begränsningar:Kassa

$$K_t \geq 0.005 \left(\sum_j D_{jt} + \sum_j C_{jt} + F_t + P_t + \sum_j U_{jt} \right) \quad (KKRAV_t)$$

KI_t = KONSTANT (t)

(Konstantens storlek kan variera med t)

Omedelbara tillgångar

$$0 \ 3t \geq 0.9 \ (0 \ 1t + 0 \ 2t + 0 \ 3t) \quad (\text{SPKRt})$$

$$0 \ 1t \geq \text{konstant} \ (t)$$

$$0 \ 3t \leq \text{konstant} \ (t)$$

Utländska betalningsmedel

$$Bt \geq \text{konstant} \ (t)$$

$$BIt = \text{konstant} \ (t)$$

Investeringar

$$\sum_j Ij \ 6 \leq 63000 \quad (\text{INVMAX } 6)$$

$$IIjt \leq \text{konstant} \ (jt)$$

Förlagsbevis, aktier och andelar

$$GIjt \leq \text{konstant} \ (jt)$$

Utlåning

$$LIjt \leq \text{konstant} \ (jt) \quad j = 1, \dots, 17$$

$$LIjt = 0 \quad j = 18, 19$$

$$LUjt \geq \text{konstant} \ (jt) \quad j = 1, \dots, 17$$

$$LUjt \leq \text{konstant} \ (jt) \quad j = 1, \dots, 17$$

$$LUjt = \text{konstant} \ (jt) \quad j = 18, 19$$

Övriga fordringar

$$SIt = \text{konstant} \ (t)$$

Fastigheter och inventarier

$$AIt = \text{konstant} \ (t)$$

$$AUt = \text{konstant} \ (t)$$

Omedelbara skulder

$$DU\ 1t \geq 0.99\ DI\ 1t \quad (DUKRAVt)$$

$$DIjt = \text{konstant } (jt)$$

Checkräkning

$$CIjt \leq \text{konstant } (jt)$$

$$CUjt = \text{konstant } (jt)$$

Affärsräkning

$$FI t \leq \text{konstant } (t)$$

$$FU t = \text{konstant } (t)$$

Sparräkning

$$PI t \leq \text{konstant } (t)$$

$$PU t = \text{konstant } (t)$$

Inlåning med uppsägning

$$UIjt \leq \text{konstant } (jt)$$

$$UUjt = \text{konstant } (jt)$$

Övriga skulder

$$SI t = \text{konstant } (t)$$

2. Prognostestet:Målfunktion:

$$\text{Maximera OBJ} = \sum_t \left[V_t \left(\sum_j R^o_{jt} O_{jt} + R^b_t B_t + \sum_j R^i_{jt} I_{jt} + \right. \right. \\ \left. \left. + \sum_j R^l_{jt} L_{jt} + \sum_j R^u_{jt} U_{jt} + \sum_j C_t I_j I_t \right) \right] \frac{1}{(1+i) \sum_{k=1}^t V_k}$$

V_t = Delperiodens längd i kvartal ($V_1 = 1$ kvartal, $V_2 = 1$ kvartal, $V_3 = 2$ kvartal, $V_4 = 4$ kvartal, $V_5 = 8$ kvartal och $V_6 = 16$ kvartal)

R = Intäkter - Rörliga kostnader (kostnadsräntor betraktas som negativa intäkter)

C = Courtageavgift $\forall j$ utom C

i = Räntefot för diskontering

Problemgenerella begränsningar:Balansering av balansräkningen (BALt)

$$K_t + \sum_j O_{jt} + B_t + \sum_j I_{jt} + \sum_j L_{jt} + N_t + A_t = \\ = \sum_j U_{jt} + S_t + V_L t + V_R t + E_t$$

Samband mellan start- och slutvärden i en delperiod samt mellan olika delperioder (SAMBXYt)

$$K'_t = K'_t - 1 + V_t (K I_t - K U_t)$$

$$O'_{jt} = O'_{j, t-1} + V_t (O_j I_t - O_j U_t) \quad j = A, B, C$$

$$B'_t = B'_t - 1 + V_t (B I_t - B U_t)$$

$$I'_{jt} = I'_{j, t-1} + V_t (I_j I_t - I_j U_t) \quad j = A, \dots, F$$

$$L'_{jt} = L'_{j, t-1} + V_t (L_j I_t - L_j U_t) \quad j = A, B, D, E, F, G$$

$$LC'_t = LC'_t - 1 + V_t (LC I_t + LC II_t - LC U_t)$$

$$N'_t = N'_t - 1 + V_t (N I_t - N U_t)$$

$$A'_t = A'_t - 1 + V_t (A I_t - A U_t)$$

$$U'_{jt} = U'_{j, t-1} + V_t (U_j I_t - U_j U_t) \quad j = A, \dots, H, K, L$$

$$S'_t = S'_t - 1 + V_t (S I_t - S U_t)$$

$$VL't = VL't - 1 + Vt (VLI_t - VLU_t)$$

$$VR't = VR't - 1 + Vt (VRI_t - VRU_t)$$

K'O etc. betecknar värde vid planeringsperiodens början.

Banklagen- kapitaltäckningsregeln (KAPt)

$$Et \geq 0.01 LC_t + 0.04 (LE_t + LF_t) + 0.08 \left[LA_t + (LG_t - VL_t) + N_t + At \right]$$

Banklagen - kassareservsregeln (KAS_t)

$$K_t + \sum_j O_{jt} + B_t + 0.8 (IA_t + IC_t) + 0.85 (IB_t + IE_t + IF_t) + \\ + ID_t \geq 0.1 \left(\sum_j U_{jt} + St \right)$$

Förändring av eget kapital (FREK_t)

$$E't = E't - 1 + Vt \left(\sum_j R^0_{jt} O_{jt} + R^b_t B_t + \sum_j R^i_{jt} I_{jt} + \sum_j R^l_{jt} L_{jt} + \right. \\ \left. + \sum_j R^u_{jt} U_{jt} + \sum_j C_t I_j I_t \right) + \ddot{O} I t - FK_{Ot}$$

$\ddot{O}It$ = Övriga intäkter delperiod t

FK_{Ot} = Fasta kostnader delperiod t

(jämför också målfunktionen)

Problemspecifika begränsningar:

Likviditet

$$K_t + \sum_j O_{jt} \geq P_t \sum_j U_{jt} \quad (LIKVN_t)$$

$$K_t + \sum_j O_{jt} \leq P_t \sum_j U_{jt} \quad (LIKV\ddot{o}_t)$$

$$K_t \geq P_t \sum_j U_{jt} \quad (KKRAV_t)$$

$$OA_t \geq \text{konstant } (t)$$

$$OB_t \geq \text{konstant } (t)$$

$$OC_t \leq \text{konstant } (t)$$

$$B_t = \text{konstant } (t)$$

P_t = Parameter i en ekvation vars värde kan variera med t

Obligationer

$$\sum_j I_{jt} \geq P_t \sum_j U_{jt} \quad (\text{POLI } 1Nt)$$

$$\sum I_{jt} \leq P_t \sum_j U_{jt} \quad (\text{POLI } 1\ddot{O}t)$$

$$IA_t + IB_t \geq P_t \sum_j I_{jt} \quad (\text{POLI } 2 Nt)$$

$$IA_t + IB_t \leq P_t \sum_j I_{jt} \quad (\text{POLI } 2\ddot{O}t)$$

$$IET \geq P_t \sum_j I_{jt} \quad (\text{POLI } 4Nt)$$

$$IET \leq P_t \sum_j I_{jt} \quad (\text{POLI } 4\ddot{O}t)$$

$$IF_t \geq P_t \sum_j I_{jt} \quad (\text{POLI } 5 Nt)$$

$$IF_t \leq P_t \sum_j I_{jt} \quad (\text{POLI } 5 \ddot{O}t)$$

$$IB_t \geq P_t IA_t \quad (\text{POLI } 6t)$$

$$IDI_t = 0$$

Samtliga begränsningar av obligationer gäller exklusive ICT .

Utlåning

$$LAU_t = P_t LAI_t \quad (\text{PROGLAU}_t)$$

$$LCU_t = P_t LC'_t - 1 \quad (\text{PROGLCU}_t)$$

$$LDU_t = P_t LD'_t - 1 \quad (\text{PROGLDU}_t)$$

$$LEU_t = P_t LE'_t - 1 \quad (\text{PROGLEU}_t)$$

$$LFU_t = P_t LF'_t - 1 \quad (\text{PROGLFU}_t)$$

$$LBI_t \geq P_t \sum_j LjI_t \quad (\text{POLL } 1Nt)$$

$$LBI_t \leq P_t \sum_j LjI_t \quad (\text{POLL } 1\ddot{O}t)$$

$$LCI_t \geq P_t \sum_j LjI_t \quad (\text{POLL } 2Nt)$$

$$LCI_t \leq P_t \sum_j LjI_t \quad (\text{POLL } 2\ddot{O}t)$$

$$LDI_t \geq P_t \sum_j LjI_t \quad (\text{POLL } 3Nt)$$

$$LDI_t \leq P_t \sum_j LjI_t \quad (\text{POLL } 3\ddot{O}t)$$

$$LEI_t \geq P_t \sum_j LjI_t \quad (\text{POLL } 4Nt)$$

$$LEIt \leq P_t \sum_j LjIt \quad (\text{POLL } 4\ddot{O}t)$$

$$LFIt \geq P_t \sum_j LjIt \quad (\text{POLL } 5Nt)$$

$$LFIt \leq P_t \sum_j LjIt \quad (\text{POLL } 5\ddot{O}t)$$

$$LjIt \leq \text{konstant } (jt)$$

$$LGUt = 0$$

Övriga fordringar

$$Nt = \text{konstant } (t)$$

Fastigheter och inventarier

$$At = \text{konstant } (t)$$

Inlåning

$$\sum_j U'jt \leq P_t \sum U'j, t - 1 \quad (\text{POLU}t)$$

$$UF't \geq P_t UF't - 1 \quad (\text{PROGUF}Nt)$$

$$UF't \leq P_t UF't - 1 \quad (\text{PROGUF}\ddot{O}t)$$

$$UG't \geq P_t UG't - 1 \quad (\text{PROGUG}Nt)$$

$$UG't \leq P_t UG't - 1 \quad (\text{PROGUG}\ddot{O}t)$$

$$UH't \geq P_t UH't - 1 \quad (\text{PROGUH}Nt)$$

$$UH't \leq P_t UH't - 1 \quad (\text{PROGUH}\ddot{O}t)$$

$$UK't \geq P_t UK't - 1 \quad (\text{PROGUK}Nt)$$

$$UK't \leq P_t UK't - 1 \quad (\text{PROGUK}\ddot{O}t)$$

$$UL't \geq P_t UL't - 1 \quad (\text{PROGUL}Nt)$$

$$UL't \leq P_t UL't - 1 \quad (\text{PROGUL}\ddot{O}t)$$

$$UBt = P_t (UBt + UCt + UDt + UEt) \quad (\text{POLUB}t)$$

$$UCt = P_t (UBt + UCt + UDt + UEt) \quad (\text{POLUC}t)$$

$$UDt = P_t (UBt + UCt + UDt + UEt) \quad (\text{POLUD}t)$$

$$UAIt \leq \text{konstant } (t)$$

$$UAt \leq \text{konstant } (t)$$

$$UAUt = 0$$

$$UjUt = 0 \quad j = F, G, H, K, L.$$

Övriga skulder

$$St = \text{konstant (t)}$$

Värderegleringar

$$VLt = \text{konstant}$$

$$VRt = \text{konstant}$$

Avlyft

$$LBUt = Pt \cdot LBI t \quad (\text{AVL } 1t)$$

$$LCII t \geq Pt \cdot LBUt \quad (\text{AVL } 2t)$$

$$HEL Pt = LBUt - LCII t \quad (\text{AVL } 3t)$$

$$ICI t = Pt \cdot HEL Pt \quad (\text{AVL } 4t)$$

$$LCU t \leq \text{konstant (t)}$$

Placeringskvoter

$$IA t + IB t + IC t + ID t - (IA t - 1 + IB t - 1 + IC t - 1 + ID t - 1)$$

$$\geq Pt \left(\sum_j Ij t - \sum_j Ij, t - 1 \right) \quad (\text{PLACKV } 1t)$$

$$LB t - LB t - 1 \geq Pt \left(\sum_j Lj t - \sum_j Lj, t - 1 \right) \quad (\text{PLACKV } 2t)$$

$$Kt + \sum_j Oj t + IA t + IB t + IC t + ID t + LB t -$$

$$- (Kt - 1 + \sum_j Oj, t - 1 + IA t - 1 + IB t - 1 + IC t - 1 +$$

$$+ ID t - 1 + LB t - 1) \geq Pt \left[Kt + \sum_j Oj t + \sum_j Ij t + \sum_j Lj t - \right. \\ \left. - (Kt - 1 + \sum_j Oj, t - 1 + \sum_j Ij, t - 1 + \sum_j Lj, t - 1) \right]$$

$$(\text{PLACKV } 3t)$$

3.

"Budget71"Målfunktion:

$$\text{Maximera OBJ} = \sum_t \left[V_t \left(\sum_j R^o_{jt} O_{jt} + R^b_t B_t + \sum_j \sum_k R^i_{jkt} I_{jkt} + \right. \right. \\
+ \sum_j R^l_{jt} L_{jt} + \sum_j R^u_{jt} U_{jt} + \sum_j C_t I_j I_t + \sum_j R^{II}_{jt} L_j I_t + \\
+ \sum_j R^{IU}_{jt} L_j U_t + R^n_t N_t + R^a_t A_t + \sum_j R^{UI}_{jt} U_j I_t + \sum_j R^{uII}_{jt} U_j II_t + \\
\left. \left. + \sum_j R^{uU}_{jt} U_j U_t + R^s_t S_t \right) \right] \frac{1}{(1+i)^k \sum_{k=1}^t V_k}$$

V_t = Delperiodens längd i kvartal (samma som i prognostestet)

R = Intäkter - Rörliga kostnader (kostnadsräntor betraktas som negativa intäkter)

C = Courtageavgift $\forall j$ utom C

i = Räntefot för diskontering

$t = 1, \dots, 6$

Problemgenerella begränsningar:Balansering av balansräkningen (BALt)

$$K_t + \sum_j O_{jt} + B_t + \sum_j I_{jt} + \sum_j L_{jt} + N_t + A_t = \\
= \sum_j U_{jt} + S_t + VL_t + VR_t + RI_t + Et$$

Samband mellan start- och slutvärden i en delperiod samt mellan olika delperioder (SAMBXYt)

$$K'_t = K'_{t-1} + V_t (KI_t - KU_t)$$

$$O'_{jt} = O'_{j, t-1} + V_t (O_j I_t - O_j U_t) \quad j = A, B, C$$

$$B'_t = B'_{t-1} + V_t (BI_t - BU_t)$$

Sambandsbegränsningarna för obligationsvariablerna framgår av kap. VI.B..

$$L'_{jt} = L'_{j, t-1} + V_t (L_{jt} - L_{jt} U_t) \quad j = A, D, E, F, G$$

$$LB'_{jt} = LB_{jt} - 1 + V_t (LB_{It} - LB_{Ut} - LB_{UUt})$$

$$LC'_{jt} = LC_{jt} - 1 + V_t (LC_{It} + LC_{IIIt} - LC_{Ut})$$

$$N'_{jt} = N_{jt} - 1 + V_t (N_{It} - N_{Ut})$$

$$A'_{jt} = A_{jt} - 1 + V_t (A_{It} - A_{Ut})$$

$$U'_{jt} = (1 + r_{jt}) U'_{j, t-1} + (1 + \frac{r_{jt}}{2}) \left[V_t (U_{jt} I_t + U_{jIIIt} - U_{jt} U_t) \right] \quad \forall j \text{ utom } A$$

r_{jt} = räntekostnad i delperiod t för olika j

$$UA'_{jt} = UA_{jt} - 1 + V_t (UA_{It} - UA_{Ut})$$

$$S'_{jt} = S_{jt} - 1 + V_t (S_{It} - S_{Ut})$$

$$VL'_{jt} = VL_{jt} - 1 + V_t (VL_{It} - VL_{Ut})$$

$$VR'_{jt} = VR_{jt} - 1 + V_t (VR_{It} - VR_{Ut})$$

Sambandsbegränsningarna för variabeln R_{It} framgår av bilaga kap. VI.B..

$K'O$ etc. betecknar värde vid planeringsperiodens början.

Banklagen - kapitaltäckningsregeln (KAPt)

Ingen ändring. Jämför med prognostestet.

Banklagen - kassareservsregeln (KAS_t)

$$K_t + \sum_j O_{jt} + B_t + 0.8 (I_{At} + I_{Ct}) + 0.85 (I_{Bt} + I_{Et} + I_{Ft}) + I_{Dt} \geq P_t (\sum_j U_{jt} + S_t)$$

$$P_t = 0.09 \quad t = 1, 2$$

$$P_t = 0.1 \quad t = 3, \dots, 6$$

Förändring av eget kapital (FREKt)

$$\begin{aligned}
 E't = E't - 1 + Vt & \left(\sum_j R^o_{jt} O_{jt} + R^b_{tBt} + \sum_j \sum_k R^i_{jkt} I_{jkt} + \right. \\
 & + \sum_j R^l_{jt} L_{jt} + \sum_j R^u_{jt} U_{jt} + \sum_j C_t I_j I_t + \sum_j R^{lI}_{jt} L_j I_t + \\
 & + \sum_j R^{lU}_{jt} L_j U_t + R^n_t N_t + R^a_t A_t + \sum_j R^{uI}_{jt} U_j I_t + \\
 & \left. + \sum_j R^{uII}_{jt} U_j II_t + \sum_j R^{uU}_{jt} U_j U_t + R^s_t S_t \right) + \ddot{O}It - FKOt
 \end{aligned}$$

$\ddot{O}It$ = Övriga intäkter delperiod t

$FKOt$ = Fasta kostnader delperiod t

(Jämför också målfunktionen.)

Inlösen av obligationer (INLIXYt)

Se kap. VI.B..

Summeringar av obligationsportföljen (SUMIXYt)

Se kap. VI.B..

Problemspecifika begränsningar:

Likviditet

Samma som i prognostestet.

Obligationer

Följande förändringar har gjorts i "Budget71" jämfört med prognostestet:

$$IAt \geq Pt \sum_j I_{jt} \quad (\text{POLI } 3t) \quad \forall j \text{ utom } C$$

$$IDIt = 0 \text{ utgår.}$$

$$ICk It = 0 \quad \forall k \text{ utom } F$$

$$ICUt \leq \text{konstant } (t)$$

Beträffande obligationer se också kap. VI.B..

Utlåning

Samma som i prognostestet.

Övriga fordringar

Samma som i prognostestet.

Fastigheter och inventarier

Samma som i prognostestet.

Inlåning

Följande förändringar har gjorts i "Budget71" jämfört med prognostestet:

POLUBt, POLUCt och POLUDt utgår.

$$UBt \geq Pt \quad (UBt + UCt + UDt + UEt) \quad (POLUBNt)$$

$$UBt \leq Pt \quad (UBt + UCt + UDt + UEt) \quad (POLUBÖt)$$

$$UCt \geq Pt \quad (UBt + UCt + UDt + UEt) \quad (POLUCNt)$$

$$UCt \leq Pt \quad (UBt + UCt + UDt + UEt) \quad (POLUCÖt)$$

$$UDt \geq Pt \quad (UBt + UCt + UDt + UEt) \quad (POLUDNt)$$

$$UDt \leq Pt \quad (UBt + UCt + UDt + UEt) \quad (POLUDÖt)$$

$$UjIIIt \geq \text{konstant (jt)} \quad \forall j \text{ utom A}$$

$$UjUt \geq \text{konstant (jt)} \quad \forall j \text{ utom A}$$

$$UAUt = 0 \text{ utgår.}$$

Övriga skulder

Samma som i prognostestet.

Värderegleringar

Samma som i prognostestet.

Avlyft

$$LBUt = Pt \quad LBIIt \quad (AVL \ 1t)$$

$$LCIIIt \geq Pt \quad LBUt \quad (AVL \ 2t)$$

$$HELPt = LBUt - LCIIIt \quad (AVL \ 3t)$$

$$ICFIt = P_t \text{ HEL}P_t \quad (\text{AVL } 4t)$$

$$ICUt \leq \text{konstant } (t)$$

$$IBFIt = 0.25 \text{ LBU}Ut \quad (\text{AVLIB}t)$$

$$\text{LBU}Ut \leq \text{konstant } (t)$$

Placeringskvoter

$$\left. \begin{array}{l} \text{PLACKV } 1t \text{ och PLACKV } 2t \text{ utgår} \\ \text{PLACKV } 3t \text{ kvarstår} \end{array} \right\} \text{ Se prognostestet.}$$

4. Samband primade - oprimade variabler:

Vid lösning av vår modell har vi konsekvent förvandlat primade variabler (som betecknar tillstånd vid delperiodernas början och slut) till oprimade variabler (avser endast genomsnittliga tillstånd under delperioderna) med hjälp av följande samband:

$$Y't = 2 \sum_{i=1}^t (-1)^{t+i} Y_i + (-1)^t Y_0'$$

$$t = 1, \dots, 6$$

Y_t = Genomsnittligt tillstånd delperiod t

Y_0' = Värdet på variabeln vid planeringsperiodens början

$Y't$ = Värde på variabeln vid slutet av delperiod t

BILAGA 2: RESULTAT FRÅN "BUDGET71"Balansräkning vid planeringsperiodens början 1/1 1971:

(tkr)

<u>AKTIVA</u>		<u>PASSIVA</u>	
Kassa	14909	Tillfällig uppl.	0
Postgiro	573	Kapitalräkning 12 mån.	869854
Checkr. i Sparb.bank	6881	Kapitalräkning 6 mån.	118382
Kapitalr. i Sp.b.bank	19263	Kapitalsparräkning	374923
Utländska betalningsm.	<u>1654</u>	Sparräkning	760341
Summa likviditet	43280	Checkräkning	10572
Statsobligationer	25958	Löneutbet. inkl lönech.	27703
Statshypotekskassan	50947	Barnbidrag	34935
Bostadsfin. kred.a.b.	52163	Sparklubbar	25677
Hypoteksbanken	994	Pensioner	<u>7603</u>
Kommunobligationer	40963	S:a inlåning	2229990
Övriga obligationer	<u>2507</u>	Övriga skulder	30801
S:a obligationer	173532	Värderegl. utlåning	17490
Växlar	828	Värderegl. obligationer	<u>4513</u>
Byggnadslån	254270	S:a värdereglering	22003
Övriga fastighetskr.	1588707	Eget kapital	76465
Kommunlån	85168		
Näringslivskrediter	7302		
Personkrediter	78846		
Checkräkn.krediter	<u>24116</u>		
S:a utlåning	2039237		
Övriga fordringar	52902		
Fastigheter och inv.	<u>50308</u>		
S:a aktiva	<u>2359259</u>	S:a passiva	<u>2359259</u>

Genomsnittlig balansräkning under delperiod 1 (1/1 1971 - 31/3 1971):

(tkr)

AKTIVA

Kassa	17096
Postgiro	700
Checkr. i Sparb.bank	20000
Kapitalr. i Sp.b.bank	39136
Utländska betalningsm.	<u>1800</u>
S:a likviditet	78732
Statsobligationer	32484
Statshypotekskassan	25988
Bostadsfin. kred.a.b.	50099
Hypoteksbanken	874
Kommunobligationer	44990
Övriga obligationer	<u>8139</u>
S:a obligationer	162574
Växlar	828
Byggnadslån	259832
Övriga fastighetskr.	1584874
Kommunlån	85968
Näringslivskrediter	9092
Personkrediter	79656
Checkräkn.krediter	<u>24866</u>
S:a utlåning	2045116
Övriga fordringar	55000
Fastigheter och inv.	<u>34000</u>
S:a aktiva	<u><u>2375422</u></u>

PASSIVA

Tillfällig uppl.	0
Kapitalräkning 12 mån	856921
Kapitalräkning 6 mån.	114913
Kapitalsparräkning	407123
Sparräkning	763345
Checkräkning	10665
Löneutb. inkl lönech.	27876
Barnbidrag	35154
Sparklubbar	25838
Pensioner	<u>7669</u>
S:a inlåning	22495
Övriga skulder	250
Värderegl. utlåning	17490
Värderegl. obligationer	<u>4513</u>
S:a värderereglering	220
Eget kapital	786
Marknadsförändring obl.	2
S:a passiva	<u><u>2375422</u></u>

Genomsnittlig balansräkning under delperiod 2 (1/4 1971 - 30/6 1971):

(tkr)

AKTIVA

Kassa	17393
Postgiro	700
Checkr. i Sparb.bank	20000
Kapitalr. i Sp.b.bank	40006
Utländska betalningsm.	<u>2000</u>
S:a likviditet	80099
Statsobligationer	49686
Statshypotekskassan	39748
Bostadsfin. kred.a.b.	34731
Hypoteksbanken	756
Kommunobligationer	59772
Övriga obligationer	<u>11933</u>
S:a obligationer	196626
Växlar	828
Byggnadslån	268052
Övriga fastighetskr.	1573557
Kommunlån	87189
Näringslivskrediter	11673
Personkrediter	79340
Checkräkningskred.	<u>26366</u>
S:a utlåning	2047005
Övriga fordringar	60000
Fastigheter och inv.	<u>36000</u>
S:a aktiva	<u><u>2419730</u></u>

PASSIVA

Tillfällig uppl.	0
Kapitalräkning 12 mån.	839196
Kapitalräkning 6 mån.	108986
Kapitalsparräkning	414149
Sparräkning	817399
Checkräkning	10850
Löneutb. inkl lönech.	28223
Barnbidrag	35765
Sparklubbar	26159
Pensioner	<u>7802</u>
S:a inlåning	2288529
Övriga skulder	25000
Värderegl. utlåning	17490
Värderegl. obligationer	<u>4513</u>
S:a värdering	22003
Eget kapital	83073
Marknadsförändring obl.	1126
S:a passiva	<u><u>2419731</u></u>

Genomsnittlig balansräkning under delperiod 3 (1/7 1971 - 31/12 1971):

(tkr)

<u>AKTIVA</u>		<u>PASSIVA</u>	
Kassa	17838	Tillfällig uppl.	0
Postgiro	700	Kapitalräkning 12 mån.	860777
Checkr. i Sparb.bank	23095	Kapitalräkning 6 mån.	111789
Kapitalr. i Sp.b.bank	50000	Kapitalsparräkning	447157
Utländska betalningsm.	<u>2250</u>	Sparräkning	816061
S:a likviditet	93883	Checkräkning	11127
Statsobligationer	30180	Löneutbet. inkl lönech.	28742
Statshypotekskassan	42261	Barnbidrag	36769
Bostadsfin. kred.a.b.	47186	Sparklubbar	26640
Hypoteksbanken	760	Pensioner	<u>8003</u>
Kommunobligationer	47951	S:a inlåning	2347065
Övriga obligationer	<u>5048</u>	Övriga skulder	28000
S:a obligationer	173386	Värderegl. utlåning	17490
Växlar	828	Värderegl. obligationer	<u>4513</u>
Byggnadslån	300708	S:a värdereglering	22003
Övriga fastighetskr.	1582773	Eget kapital	89876
Kommunlån	99411	Marknadsförändring obl.	5210
Näringslivskrediter	22245		
Personkrediter	84303		
Checkräkningskred.	<u>28616</u>		
S:a utlåning	2118884		
Övriga fordringar	66000		
Fastigheter och inv.	<u>40000</u>		
S:a aktiva	<u><u>2492153</u></u>	S:a passiva	<u><u>2492154</u></u>

Genomsnittlig balansräkning under delperiod 4 (1/1 1972 - 31/12 1972):

(tkr)

AKTIVA

Kassa	18769
Postgiro	700
Checkr. i Sparb.bank	39102
Kapitalr. i Sp.b.bank	55000
Utländska betalningsm.	<u>2500</u>
S:a likviditet	116071
Statsobligationer	24696
Statshypotekskassan	55566
Bostadsfin. kred.a.b.	45924
Hypoteksbanken	768
Kommunobligationer	37511
Övriga obligationer	<u>4939</u>
S:a obligationer	169404
Växlar	828
Byggnadslån	357147
Övriga fastighetskr.	1588382
Kommunlån	118513
Näringslivskrediter	39559
Personkrediter	90166
Checkräkningskred.	<u>33116</u>
S:a utlåning	2227711
Övriga fordringar	74000
Fastigheter och inv.	<u>54000</u>
S:a aktiva	<u>2641186</u>

PASSIVA

Tillfällig uppl.	0
Kapitalräkning 12 mån.	905611
Kapitalräkning 6 mån.	117612
Kapitalsparräkning	446925
Sparräkning	882088
Checkräkning	11927
Löneutbet. inkl lönech	29815
Barnbidrag	39412
Sparklubbar	27635
Pensioner	<u>8578</u>
S:a inlåning	2469603
Övriga skulder	35000
Värderegl. utlåning	17490
Värderegl. obligationer	<u>4513</u>
S:a värdereglering	22003
Eget kapital	106631
Marknadsförändring obl.	7949
S:a passiva	<u>2641186</u>

Genomsnittlig balansräkning under delperiod 5 (1/1 1973 - 31/12 1974):

(tkr)

<u>AKTIVA</u>		<u>PASSIVA</u>	
Kassa	39990	Tillfällig uppl.	0
Postgiro	700	Kapitalräkning 12 mån.	1004249
Checkr. i Sparb.bank	20000	Kapitalräkning 6 mån.	130422
Kapitalr. i Sp.b.bank	65000	Kapitalsparräkning	495603
Utländska betalningsm.	<u>3000</u>	Sparräkning	978164
S:a likviditet	128690	Checkräkning	13493
Statsobligationer	27381	Löneutb. inkl lönech.	32108
Statshypotekskassan	61607	Barnbidrag	44586
Bostadsfin. kred.a.b.	108822	Sparklubbar	29759
Hypoteksbanken	786	Pensioner	<u>9704</u>
Kommunobligationer	41654	S:a inlåning	2738088
Övriga obligationer	<u>5476</u>	Övriga skulder	42000
S:a obligationer	245726	Värderegl. utlåning	17490
Växlar	828	Värderegl. obligationer	<u>4513</u>
Byggnadslån	471975	S:a värdereglering	22003
Övriga fastighetskr.	1599244	Eget kapital	152800
Kommunlån	153776	Marknadsförändring obl.	6695
Näringslivskrediter	72316		
Personkrediter	101415		
Checkräkningskred.	<u>36116</u>		
S:a utlåning	2435670		
Övriga fordringar	82500		
Fastigheter och inv.	<u>69000</u>		
S:a aktiva	<u>2961586</u>	S:a passiva	<u>2961586</u>

Genomsnittlig balansräkning under delperiod 6 (1/1 1975 - 31/12 1978):

(tkr)

AKTIVA

Kassa	50378	
Postgiro	700	
Checkr. i Sparb.bank	20000	
Kapitalr. i Sp.b.bank	85000	
Utländska betalningsm.	<u>4000</u>	
S:a likviditet	160078	
Statsobligationer	34059	
Statshypotekskassan	76633	
Bostadsfin. kred.a.b.	307823	
Hypoteksbanken	0	
Kommunobligationer	52792	
Övriga obligationer	<u>6312</u>	
S:a obligationer	478119	
Växlar	828	
Byggnadslån	752275	
Övriga fastighetskr.	1671232	
Kommunlån	230683	
Näringslivskrediter	142002	
Personkrediter	131704	
Checkräkningskred.	<u>36116</u>	
S:a utlåning	2964840	
Övriga fordringar	105000	
Fastigheter och inv.	<u>90000</u>	
S:a aktiva	<u><u>3798037</u></u>	

PASSIVA

Tillfällig uppl.	0	
Kapitalräkning 12 mån.	1251372	
Kapitalräkning 6 mån.	162516	
Kapitalsparräkning	617560	
Sparräkning	1218869	
Checkräkning	17949	
Löneutb. inkl lönech.	37302	
Barnbidrag	52873	
Sparklubbar	34574	
Pensioner	<u>12903</u>	
S:a inlåning	3405924	
Övriga skulder	50000	
Värderegl. utlåning	17490	
Värderegl. obligationer	<u>4513</u>	
S:a värdereglering	22003	
Eget kapital	315517	
Marknadsförändring obl.	4594	
S:a passiva	<u><u>3798038</u></u>	

Resultaträkning för delperiod 1 (1/1 1971 - 31/3 1971):

(tkr)

Ränteintäkter

Utlåning	46041	
Obligationer	2505	
Övriga ränteintäkter	<u>911</u>	49457

Räntekostnader

Inlåning		<u>-38134</u>
----------	--	---------------

<u>Räntenetto</u>		11323
-------------------	--	-------

<u>Övriga intäkter</u>		625
------------------------	--	-----

Rörliga kostnader

Likviditet	31	
Obligationer	77	
Utlåning	889	
Övriga fordringar	39	
Fastigheter och inv.	0	
Inlåning	2848	
Övriga skulder	<u>165</u>	-4049

<u>Fasta kostnader</u>		<u>-3589</u>
------------------------	--	--------------

<u>Överskott på bankrörelsen</u>		<u>+4310</u>
----------------------------------	--	--------------

Resultaträkning för delperiod 2 (1/4 1971 - 30/6 1971):

(tkr)

Ränteintäkter

Utlåning	43641	
Obligationer	2845	
Övriga ränteintäkter	<u>892</u>	47378

Räntekostnader

Inlåning		<u>-35786</u>
----------	--	---------------

<u>Räntenetto</u>		11592
-------------------	--	-------

<u>Övriga intäkter</u>		625
------------------------	--	-----

Rörliga kostnader

Likviditet	63	
Obligationer	170	
Utlåning	921	
Övriga fordringar	42	
Fastigheter och inv.	0	
Inlåning	2698	
Övriga skulder	<u>165</u>	-4059

<u>Fasta kostnader</u>		<u>-3562</u>
------------------------	--	--------------

<u>Överskott på bankrörelsen</u>		<u><u>+4596</u></u>
----------------------------------	--	---------------------

Resultaträkning för delperiod 3 (1/7 1971 - 31/12 1971):

(tkr)

Ränteintäkter

Utlåning	90506	
Obligationer	5191	
Övriga ränteintäkter	<u>2213</u>	97910

Räntekostnader

Inlåning		<u>-73077</u>
----------	--	---------------

Räntenetto

24833

Övriga intäkter

1350

Rörliga kostnader

Likviditet	150	
Obligationer	57	
Utlåning	2935	
Övriga fordringar	455	
Fastigheter och inv.	4	
Inlåning	6046	
Övriga skulder	<u>392</u>	-10039

Fasta kostnader-7136Överskott på bankrörelsen+9008

Resultaträkning för delperiod 4 (1/1 1972 - 31/12 1972):

(tkr)

Ränteintäkter

Utlåning	190616	
Obligationer	12613	
Övriga ränteintäkter	<u>5112</u>	208341

Räntekostnader

Inlåning		<u>-151115</u>
----------	--	----------------

<u>Räntenetto</u>		57226
-------------------	--	-------

<u>Övriga intäkter</u>		2800
------------------------	--	------

Rörliga kostnader

Likviditet	418	
Obligationer	177	
Utlåning	4901	
Övriga fordringar	1117	
Fastigheter och inv.	81	
Inlåning	12573	
Övriga skulder	<u>1071</u>	-20338

<u>Fasta kostnader</u>		<u>-15184</u>
------------------------	--	---------------

<u>Överskott på bankrörelsen</u>		<u>+24504</u>
----------------------------------	--	---------------

Resultaträkning för delperiod 5 (1/1 1973 - 31/12 1974):

(tkr)

Ränteintäkter

Utlåning	418661	
Obligationer	36330	
Övriga ränteintäkter	<u>11430</u>	466421

Räntekostnader

Inlåning		<u>-324948</u>
----------	--	----------------

Räntenetto

141473

Övriga intäkter

6200

Rörliga kostnader

Likviditet	1544	
Obligationer	127	
Utlåning	12131	
Övriga fordringar	2690	
Fastigheter och inv.	207	
Inlåning	28736	
Övriga skulder	<u>2759</u>	-48188

Fasta kostnader-31644Överskott på bankrörelsen+67841

Resultaträkning för delperiod 6 (1/1 1975 - 31/12 1978):

(tkr)

Ränteintäkter

Utlåning	1026629	
Obligationer	140902	
Övriga ränteintäkter	<u>29980</u>	1197511

Räntekostnader

Inlåning		<u>-762768</u>
----------	--	----------------

Räntenetto

434743

Övriga intäkter

14800

Rörliga kostnader

Likviditet	3963	
Obligationer	1455	
Utlåning	31757	
Övriga fordringar	7907	
Fastigheter och inv.	666	
Inlåning	68857	
Övriga skulder	<u>7625</u>	-122230

Fasta kostnader-69714Överskott på bankrörelsen+257599

Likviditetsbudget för delperiod 1 (1/1 1971 - 31/3 1971):

(tkr)

	Inbet.	a. Amorteringar		+ 27406
1.		b. Ränteinbetalningar utl.		+ 46041
	Utbet.	c. Förvaltningskostn.		<u>- 7638</u>
	<u>Kreditkapacitet I</u>			+ 65809
	Inbet.	a. Avlyft	+ 9656	
		b. Obligationsförs.	+ 113857	
2.		c. Obligationsräntor	+ 2505	
	Utbet.	d. Obligationsköp	<u>- 76861</u>	+ 49157
	<u>Kreditkapacitet II</u>			+ 114966
	Utbet.	a. Nyutlåning	- 61804	
3.		b. Checkräkningskred.	<u>- 1500</u>	- 63304
	Inbet.	a. Övrigt	+ 1536	
4.	Utbet.	b. Övrigt	<u>+ 16818</u>	+ 18354
5.	Inbet.	a. Insättningsöversk.		<u>+ 889</u>
	<u>Likviditetsförändring under delperioden</u>			<u>+ 70905</u>

Likviditet vid delperiodens början + 43280

Likviditet vid delperiodens slut + 114184

Likviditetsbudget för delperiod 2 (1/4 1971 - 30/6 1971):

(tkr)

	Inbet.	a. Amorteringar		+ 27470
1.		b. Ränteinbetalningar utl.		+ 43641
	Utbet.	c. Förvaltningskostn.		<u>- 7621</u>
		<u>Kreditkapacitet I</u>		+ 63490
	Inbet.	a. Avlyft	+ 4612	
		b. Obligationsförs.	+ 88419	
2.		c. Obligationsräntor	+ 2845	
	Utbet.	d. Obligationsköp	<u>- 170458</u>	<u>- 74582</u>
		<u>Kreditkapacitet II</u>		- 11092
	Utbet.	a. Nyutlåning	- 29520	
3.		b. Checkräkningskred.	<u>- 1500</u>	- 31020
	Inbet.	a. Övrigt	+ 1517	
4.	Utbet.	b. Övrigt	<u>- 30818</u>	- 29301
5.	Inbet.	a. Insättningsöversk.		<u>+ 3236</u>
		<u>Likviditetsförändring under delperioden</u>		<u>- 68177</u>
				=====
		Likviditet vid delperiodens början		+ 114184
		Likviditet vid delperiodens slut		+ 46014

Likviditetsbudget för delperiod 3 (1/7 1971 - 31/12 1971):

(tkr)

	Inbet.	a. Amorteringar		+ 54392
1.		b. Ränteinbetalningar utl.		+ 90506
	Utbet.	c. Förvaltningskostn.		<u>- 17175</u>
	<u>Kreditkapacitet I</u>			+127723
	Inbet.	a. Avlyft	+ 52080	
		b. Obligationsförs.	+ 278751	
2.		c. Obligationsräntor	+ 5191	
	Utbet.	d. Obligationsköp	<u>- 57026</u>	<u>+278996</u>
	<u>Kreditkapacitet II</u>			+406719
	Utbet.	a. Nyutlåning	- 333332	
3.		b. Checkräkningskred.	<u>- 3000</u>	-336332
	Inbet.	a. Övrigt	+ 3563	
4.	Utbet.	b. Övrigt	<u>+ 16818</u>	+ 20381
5.	Inbet.	a. Insättningsöversk.		<u>+ 4970</u>
	<u>Likviditetsförändring under delperioden</u>			<u>+ 95738</u>
Likviditet vid delperiodens början				+ 46014
Likviditet vid delperiodens slut				+141752

Likviditetsbudget för delperiod 4 (1/1 1972 - 31/12 1972):

(tkr)

	Inbet.	a. Amorteringar		+119112
1.		b. Ränteinbetalningar utl.		+190616
	Utbet.	c. Förvaltningskostn.		<u>- 35522</u>
		<u>Kreditkapacitet I</u>		+274206
	Inbet.	a. Avlyft	+ 45897	
		b. Obligationsförs.	+100139	
2.		c. Obligationsräntor	+ 12613	
	Utbet.	d. Obligationsköp	<u>-161468</u>	<u>- 2819</u>
		<u>Kreditkapacitet II</u>		+271387
	Utbet.	a. Nyutlåning	-293756	
3.		b. Checkräkningskred.	<u>- 6000</u>	-299756
	Inbet.	a. Övrigt	+ 7912	
4.	Utbet.	b. Övrigt	<u>- 46816</u>	- 38904
5.	Inbet.	a. Insättningsöversk.		<u>+ 15911</u>
		<u>Likviditetsförändring under delperioden</u>		<u>- 51362</u>
		Likviditet vid delperiodens början		+141752
		Likviditet vid delperiodens slut		+ 90390

Likviditetsbudget för delperiod 5 (1/1 1973 - 31/12 1974):

(tkr)

	Inbet.	a. Amorteringar		+248488
1.		b. Ränteinbetalningar utl.		+418661
	Utbet.	c. Förvaltningskostn.		<u>- 79832</u>
	<u>Kreditkapacitet I</u>			+587317
	Inbet.	a. Avlyft	+153446	
		b. Obligationsförs.	+283753	
2.		c. Obligationsräntor	+ 36330	
	Utbet.	d. Obligationsköp	<u>- 78568</u>	<u>+394961</u>
	<u>Kreditkapacitet II</u>			+982278
	Utbet.	a. Nyutlåning	-982120	
3.		b. Checkräkningskred.	<u>0</u>	-982120
	Inbet.	a. Övrigt	+ 17630	
4.	Utbet.	b. Övrigt	<u>+ 13816</u>	+ 31446
5.	Inbet.	a. Insättningsöversk.		<u>+ 44996</u>
	<u>Likviditetsförändring under delperioden</u>			<u>+ 76600</u>
Likviditet vid delperiodens början				+ 90390
Likviditet vid delperiodens slut				+166990

Likviditetsbudget för delperiod 6 (1/1 1975 - 31/12 1978):

(tkr)

	Inbet.	a. Amorteringar		+ 591120
1.		b. Ränteinbetalningar utl.		+1026629
	Utbet.	c. Förvaltningskostn.		- 191944
				<u>+1425805</u>
		<u>Kreditkapacitet I</u>		
	Inbet.	a. Avlyft	+ 333154	
		b. Obligationsförs.	+ 125679	
2.		c. Obligationsräntor	+ 140902	
	Utbet.	d. Obligationsköp	- 68352	+ 531383
				<u>+1957188</u>
		<u>Kreditkapacitet II</u>		
	Utbet.	a. Nyutlåning	-2132320	
3.		b. Checkräkningskred.	0	-2132320
	Inbet.	a. Övrigt	+ 44780	
4.	Utbet.	b. Övrigt	- 84832	- 40052
5.	Inbet.	a. Insättningsöverskott		+ 201360
				<u>+ 201360</u>
		<u>Likviditetsförändring under delperioden</u>		<u>- 13824</u>
				<u>=====</u>
		Likviditet vid delperiodens början		+ 166990
		Likviditet vid delperiodens slut		+ 153166

Obligationsportföljen vid planeringsperiodens början 1/1 1971:

(tkr)

TYP GRUPP	A	B	C	D	E	SUMMA
	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>
IA				3349	22609	25958
IB	95	231	465	6983	43173	50947
IC			4600	1339	46224	52163
ID			243		751	994
IE		68		256	40639	40963
IF	24	467	60	357	1599	2507
SUMMA	119	766	5368	12284	154995	173532

Genomsnittlig obligationsportfölj för delperiod 1 (1/1 1971 - 31/3 1971):

(tkr)

TYP GRUPP	A	B	C	D	E	F	G	SUMMA
	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>
IA	19504	- 1)		1675	11304		-	32483
IB	326	116	468	3492	21586		-	25988
IC			2300	1344	39213	7242	-	50099
ID	-	-	122		753		-	875
IE	11821	34		128	33006		-	44989
IF	6897	234	30	179	800		-	8140
SUMMA	38548	384	2920	6818	106662	7242	-	162574

1) - betyder att obligationer av denna typ ej kan inköpas

under delperioden.

Genomsnittlig obligationsportfölj för delperiod 2 (1/4 1971 - 30/6 1971):
(tkr)

TYP GRUPP	A	B	C	D	E	F	G	SUMMA
IA	49686	-						49686
IB	561		235				38952	39748
IC				1354	22857	3460	7061	34732
ID	-	-			755			755
IE	59772							59772
IF	11933							11933
SUMMA	121952		235	1354	23612	3460	46013	196626

Genomsnittlig obligationsportfölj för delperiod 3 (1/7 1971 - 31/12 1971):

(tkr)

TYP GRUPP	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>	<u>E</u>	<u>F</u>	<u>G</u>	<u>SUMMA</u>
IA	30180	-						30180
IB	282						41978	42260
IC				1370	6756	39060		47186
ID	-	-			760			760
IE	47951							47951
IF	5048							5048
SUMMA	83461			1370	7516	39060	41978	173385

Genomsnittlig obligationsportfölj för delperiod 4 (1/1 1972 - 31/12 1972):
(tkr)

TYP GRUPP	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>	<u>E</u>	<u>F</u>	<u>G</u>	<u>SUMMA</u>
IA	-					24696	24696
IB						55566	55566
IC			690		34423	10811	45924
ID	-			768			768
IE						37511	37511
IF						4939	4939
SUMMA			690	768	34423	133523	169404

Obligationer av typ A inlöstes under delperiod 3.

Genomsnittlig obligationsportfölj för delperiod 5 (1/1 1973 - 31/12 1974):

(tkr)

TYP GRUPP	C	D	E	F	G	SUMMA
IA					27381	27381
IB					61607	61607
IC				108822		108822
ID			786			786
IE					41654	41654
IF					5476	5476
SUMMA			786	108822	136118	245726

Obligationer av typ B inlöstes under delperiod 4.

Genomsnittlig obligationsportfölj för delperiod 6 (1/1 1975 - 31/12 1978):

(tkr)

TYP GRUPP					<u>SUMMA</u>
	<u>D</u>	<u>E</u>	<u>F</u>	<u>G</u>	
IA				34059	34059
IB				76633	76633
IC			249867	57956	307823
ID					
IE				52792	52792
IF				6812	6812
SUMMA			249867	228252	478119

Obligationer av typ C inlöstes under delperiod 5.

Avlyftssituationen i "Budget71":

(tkr)

AVLjt¹⁾

	<u>Delperiod 1</u>	<u>Delperiod 2</u>	<u>Delperiod 3</u>	<u>Delperiod 4</u>	<u>Delperiod 5</u>	<u>Delperiod 6</u>
Nyutlåning, byggnadslån (LBIIt)	37083	17712	200000	176256	589272	1279392
Avlyft i egen portfölj (LCIIIt) ²⁾	1817	868	9800	8637	28874	62690
Inköp av SPINTAB-obl. (ICFIIt)	14485	6918	78120	68845	230170	499730
Frigjort kapital	9656	4612	52080	45897	153446	333154

1) Den andra avlyftsmöjligheten (AVLIBt) utnyttjas ej under hela planeringsperioden.

2) Lägsta möjliga i samtliga delperioder.

Tabell BIL.2.1.: Dualvärden för några begränsningar i "Budget71"

Begränsning ¹⁾	Begränsningens läge			'Dual activity'
	Nedre	Övre	Likhet	
KAS3	x			0.007
KKRAV1	x			0.03155
KKRAV2	x			0.0289
KKRAV3	x			0.00716
KKRAV4	x			0.01295
LIKVN1	x			0.00279
LIKVN2	x			0.00171
LIKVN3	x			0.04581
LIKVN4	x			0.08457
LIKVN5	x			0.16359
LIKVN6	x			0.20293
POLI1N1	x			0.00826
POLI1N4	x			0.00652
POLI1N5	x			0.01632
POLI1N6	x			0.00936
POLI2Ö4		x		-0.01711
POLI2Ö5		x		-0.02795
POLI2Ö6		x		-0.02333
POLI34	x			0.00196
POLI35	x			0.0031
POLI36	x			0.00414
POLI4Ö1		x		-0.00087
POLI5N3	x			0.00103
POLI5N4	x			0.00058
POLI5N6	x			0.00084
POLI61	x			0.00186
POLI62	x			0.00216
POLL1Ö1		x		-0.06445
POLL1Ö2		x		-0.06436
POLL1Ö3		x		-0.11864
POLL1Ö4		x		-0.20153
POLL1Ö5		x		-0.24164
POLL1Ö6		x		-0.1452
POLL2N1	x			0.01345
POLL2N2	x			0.0126
POLL2N3	x			0.02473
POLL2N4	x			0.05373
POLL2N5	x			0.10076
POLL2N6	x			0.13098
POLL3N1	x			0.00031
POLL4Ö1		x		-0.04495
POLL4Ö2		x		-0.04291
POLL4Ö3		x		-0.04916
POLL4Ö4		x		-0.13411
POLL4Ö5		x		-0.19246
POLL4Ö6		x		-0.12768
POLL5N2	x			0.00117
POLL5N3	x			0.00634
POLL5N4	x			0.02856
POLL5N5	x			0.07715
POLL5N6	x			0.05509

(forts.)

1) Om inte alla begränsningar av en viss typ finns nämnda befinner sig dessa inte vid någon gräns och motsvarande 'dual activity' alltså lika med 0.

Tabell BIL. 2.1.: (forts.)

Begränsning	Begränsningens läge			'Dual activity'
	Nedre	Övre	Likhet	
PROGLAU1			x	-0.13799
PROGLAU2			x	-0.10127
PROGLAU3			x	-0.18658
PROGLAU4			x	-0.32003
PROGLAU5			x	-0.5669
PROGLAU6			x	-0.39037
PROGLCU1			x	-0.00814
PROGLCU2			x	-0.00804
PROGLCU3			x	-0.01373
PROGLCU4			x	-0.02345
PROGLCU5			x	-0.02508
PROGLCU6			x	0.00155
PROGLDU1			x	-0.00918
PROGLDU2			x	-0.0091
PROGLDU3			x	-0.01611
PROGLDU4			x	-0.02595
PROGLDU5			x	-0.02907
PROGLDU6			x	-0.01023
PROGLEU1			x	0.00483
PROGLEU2			x	0.00422
PROGLEU3			x	0.00869
PROGLEU4			x	0.01612
PROGLEU5			x	0.03503
PROGLEU6			x	0.04392
PROGLFU1			x	-0.00125
PROGLFU2			x	-0.0018
PROGLFU3			x	-0.00258
PROGLFU4			x	-0.00367
PROGLFU5			x	0.00465
PROGLFU6			x	0.05645
POLUBN2	x			0.00418
POLUBN3	x			0.00812
POLUBN4	x			0.01376
POLUBN5	x			0.02029
POLUBN6	x			0.0241
POLUBÖ1		x		-0.00065
POLUCN2	x			0.00299
POLUCN3	x			0.0068
POLUCN4	x			0.01062
POLUCN5	x			0.01566
POLUCN6	x			0.01845
POLUDN2	x			0.00449
POLUDN4	x			0.00935
POLUDN5	x			0.00586
POLUDN6	x			0.01437
POLUDÖ3		x		-0.00027
POLU1		x		-0.00759
POLU2		x		-0.01051
POLU3		x		-0.1298
POLU4		x		-0.10674
POLU5		x		-0.06911
POLU6		x		-0.02128

(forts.)

Tabell BIL. 2.1: (forts.)

Begränsning	Begränsningens läge			'Dual activity'
	Nedre	Övre	Likhet	
PROGUFÖ1		x		-0.01959
PROGUFÖ2		x		-0.02763
PROGUFÖ3		x		-0.38874
PROGUFÖ4		x		-0.31072
PROGUFÖ5		x		-0.19305
PROGUFÖ6		x		-0.05989
PROGUGN1	x			0.00836
PROGUGN2	x			0.00977
PROGUGN3	x			0.14465
PROGUGN4	x			0.12062
PROGUGN5	x			0.08049
PROGUGN6	x			0.02724
PROGUHN1	x			0.0004
PROGUHN6	x			0.00196
PROGUHÖ2		x		-0.0012
PROGUHÖ3		x		-0.00607
PROGUHÖ4		x		-0.00341
PROGUHÖ5		x		-0.0005
PROGUKN1	x			0.01167
PROGUKN2	x			0.00611
PROGUKN3	x			0.30765
PROGUKN4	x			0.27945
PROGUKN5	x			0.21796
PROGUKN6	x			0.12768
PROGULÖ1		x		-0.00027
PROGULÖ2		x		-0.0021
PROGULÖ3		x		-0.02329
PROGULÖ4		x		-0.01808
PROGULÖ5		x		-0.01069
PROGULÖ6		x		-0.00274
AVL21	x			0.03154
AVL22	x			0.0327
AVL23	x			0.05776
AVL24	x			0.10106
AVL25	x			0.10098
AVL26	x			0.02498
AVLIB1			x	-0.00329
AVLIB2			x	-0.00577
AVLIB3			x	-0.01087
AVLIB4			x	-0.01946
AVLIB5			x	-0.02964
AVLIB6			x	1.52147
PLACKV31	x			0.09107
PLACKV32	x			0.09384
PLACKV33	x			0.08789
PLACKV34	x			0.08201
PLACKV35	x			0.06204
PLACKV36	x			0.02937

Tabell BIL. 2.2.: Dualfaktorer för några variabler i "Budget71"

Variabel ¹⁾	Variabelns läge			'Reduced cost'
	Nedre	Övre	Likhet	
OA1	x			-0.03603
OA2	x			-0.0332
OA3	x			-0.01513
OA4	x			-0.02723
OA5	x			-0.15546
OA6	x			-0.23533
OB1	x			-0.02556
OB2	x			-0.02508
OB5	x			-0.01574
OB6	x			-0.02874
OC3		x		0.04742
OC4		x		0.08548
OC5		x		0.15947
OC6		x		0.20659
B1			x	0.07648
B2			x	0.04909
B3			x	0.13945
B4			x	0.2371
B5			x	0.39108
B6			x	0.47057
N1			x	-0.03455
N2			x	-0.03368
N3			x	-0.0719
N4			x	-0.12394
N5			x	-0.20904
N6			x	-0.26443
A1			x	-0.03342
A2			x	-0.03258
A3			x	-0.06205
A4			x	-0.10607
A5			x	-0.17757
A6			x	-0.21771
S1			x	0.02295
S2			x	0.02242
S3			x	0.04079
S4			x	0.06398
S5			x	0.10457
S6			x	0.10761
LEI3		x		0.02964
LHI1		x		0.0139
LHI2		x		0.01148
LHI3		x		0.0213
LHI4		x		0.01202
ICU1		x		0.0032
ICU4		x		0

1) Om inte alla variabler av en viss typ finns nämnda befinner sig dessa inte vid någon gräns och motsvarande 'reduced cost' alltså lika med 0.

BILAGA 3: PROGRAMBESKRIVNING MED EXEMPEL

1. Inledning

Vid körning av värderingsmodellen har som nämnts använts ett av IBM utvecklat standardprogram. Detta heter Mathematical Programming System / 360 (MPS).

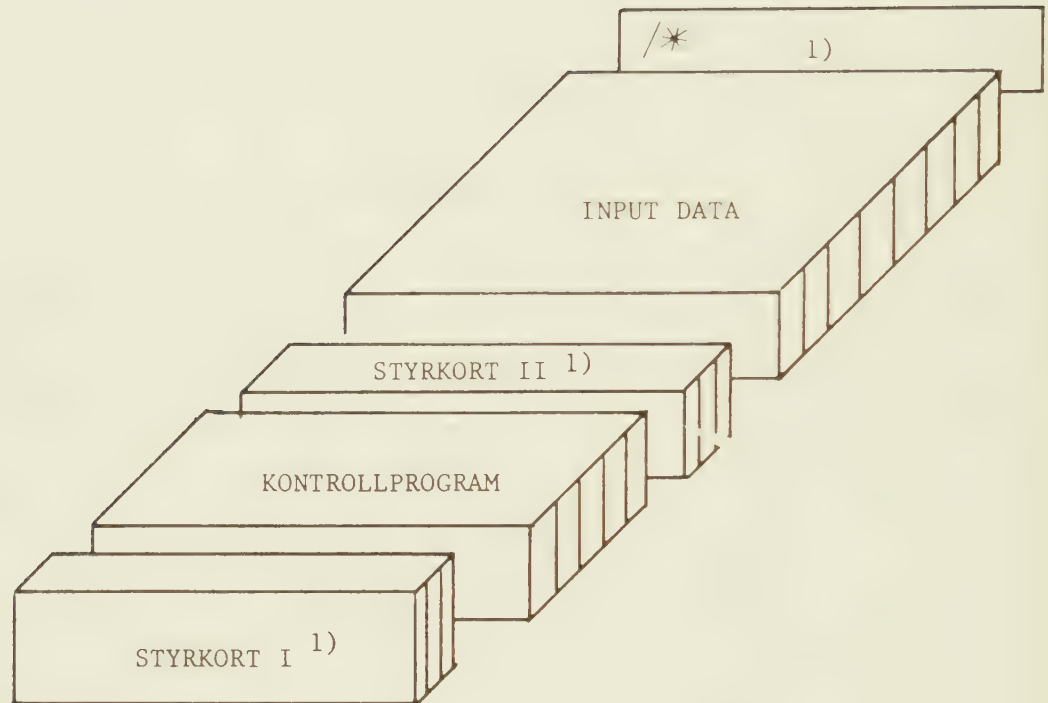
I denna bilaga ämnar vi ge en summarisk beskrivning av detta standardprogram. För närmare studium hänvisar vi till manualer utgivna av IBM, t.ex. Mathematical Programming System / 360 (360 A - CO - 14 X) Linear and Separable Programming User's Manual. Dessutom kommer vi att visa tre exempel på programmering, som använts för de i denna avhandling beskrivna tre versionerna av vår värderingsmodell (historiska testet, prognostestet och "Budget71").

2. En summarisk beskrivning av MPS

MPS består av en mängd procedurer, som ganska fritt kan kombineras av användaren för att bl.a. lösa ett problem av linjär programmeringstyp. Användarens uppgift är att kombinera de procedurer som är aktuella med hjälp av ett s.k. kontrollprogram. Dessutom måste man naturligtvis ge problemets specifika förutsättningar i form av inputdata uppställda på ett sådant sätt, att de kan användas av MPS.

Dessa två, av användaren givna förutsättningar, genomgår på vanligt sätt en kompilering (i MPS kallad 'COMPILER') för att bl.a. upptäcka eventuella felaktigheter i programmeringen med hänsyn till MPS' krav. Under förutsättning att inga fel upptäcks utförs kontrollprogrammet under bevakning av en s.k. 'EXECUTOR'. Det principiella innehållet i en hålkortsbunt för körning av ett MPS-program framgår av nedanstående figur. Denna utgör samtidigt en sammanfattning av denna korta beskrivning av MPS.

Figur BIL. 3.1.: Principiellt innehåll i en hålkortsbunt för körning av ett MPS-program



Källa: Mathematical Programming System / 360 (360 A - CO - 14 X)

Dessutom kan nämnas att speciella program för in- och outputhantering finns. Dessa kallas MARVEL och Mathematical Programming System / 360 Report Generator (MPSRG).

1) För operativsystemet tillhörande aktuell dator.

3. Programmeringsexempel

Under utvecklingen av värderingsmodellen har självfallet en mängd olika programmeringar av kontrollprogrammet använts. Vi väljer dock här som tidigare nämnts att endast visa tre exempel. Dessa uppfattar vi som tillräckligt representativa för de i avhandlingen beskrivna tre versionerna av värderingsmodellen.

Ex. 1: Kontrollprogram i historiska testet

```

PROGRAM
INITIALZ
MOVE (XDATA, 'SEPEXAM')
MOVE (XPBNAME, 'PROBFILE')
CONVERT
SETUP ('BOUND', 'BOUNDI', 'MAX')
MOVE (XRHS, 'RHS1')
MOVE (XOBJ, 'OBJ')
DUAL
PRIMAL
SOLUTION
RANGE
EXIT
PEND

```

Ex. 2: Kontrollprogram i prognostestet

```

PROGRAM
INITIALZ
MOVE (XDATA, 'ÄNDR')
MOVE (XPBNAME, 'PROB')
MOVE (XOLDANAME, 'PROB')
REVISE
SETUP ('BOUND', 'BÖUNDI', 'MAX')
RESTORE ('NAME', 'BAS')
INVERT
MOVE (XRHS, 'RHS1')
MOVE (XOBJ, 'ÖBJ')
PRIMAL
SAVE ('NAME', 'BAS')

```

```

SOLUTION ('RLIMIT', 'FREK1', ' ')
RANGE ('RLIMIT', 'FREK1', ' ',
       'CLIMIT', 'K1', 'E6')
TRANCOL ('RLIMIT', 'FREK1', 'E6',
        'CLIMIT', 'FREK1', 'E6')
EXIT
PEND

```

Ex. 3: Kontrollprogram i "Budget71"

```

PROGRAM
INITIALZ
MOVE (XDATA, 'ÄNDR')
MOVE (XPBNAME, 'BUD71B')
MOVE (XOLDNAME, 'BUDGET71')
REVISE
SETUP ('BOUND', 'BÖUNDIS', 'MAX')
FLAGS ('RMASKS', 'SU*U**', ' ',
       'CLIMIT', 'UBIF2', 'UEIH6')
RESTORE ('NAME', 'BUDGETBAS')
MOVE (XRHS, 'RHS1')
MOVE (XOBJ, 'ÖBJ')
XINVERT = 1
XFREQINV = 50
XTOLERR = 0.1
MVADR (XDOFREQ1, A)
XFREQ1 = 25
PRIMAL
SOLUTION ('RLIMIT', 'FREK1', ' ')
SAVE ('NAME', 'BAS71B')
EXIT
SAVE ('NAME', 'PBASB')
CONTINUE
PEND

```

SUMMARY IN ENGLISH

SUMMARY IN ENGLISH

DYNAMIC BALANCE SHEET PLANNING

A system for planning the capital flows in a savings-bank.

The background of our project consisted of three factors:

1. Swedish savings-banks are meeting with serious problems.
2. Swedish Savings-Banks Data Centers formed a research group consisting of scientists from the Department of Business Administration at the University of Lund. We were included in this group.
3. American banks were to a certain extent beginning to solve some of their planning problems by operations research.

The problem we have been interested in, can be derived from certain structural changes in the environment of the savings-banks. These changes are:

- a. A new Banking Law 1/1 1969.
- b. A somewhat harder competition between the banks.
- c. A harder control from the public authorities.
- d. A changed behaviour from the clients.
- e. Changed relations towards the local authorities.
- f. A changed formulation of the tasks and objectives of the savings-banks.

With regard to the savings-banks these changes have led to this:

1. An unacceptable development of the profitability.
2. Larger units.
3. Changed relations between large savings-banks and their central associations.

We have found it interesting to study, analyse, and try to solve that part of the planning situation of the savings-banks, where these factors are extremely severe, i. e. planning the capital flows from a total perspective. This means among other things that we must take the following problems into consideration:

- the different fields of activity of the banks must be taken into consideration simultaneously,
- long-ranged consequences must be taken into consideration,
- the day by day set of problems must be abandoned,
- the demand for information is great,
- the possibilities of prognosis are in many cases small,
- objective formulations which can be used are rare,
- concrete policies must be made,
- the possibilities of controlling are getting smaller.

On this basis we have formulated the following purpose of the research work:

"to construct a system for planning the capital flows in a savings-bank on a high description level".

Because of this we set up the following points as sub-goals:

- a. To present concepts for planning the capital flows in a savings-bank on a high description level.
- b. To study the present capital planning of the savings-banks.
- c. To construct one or some models to simplify the capital planning of the savings-banks.
- d. To study the capital planning of savings-banks by applying these models.

On the other hand we were not interested in discussing these problems in the dissertation:

- political questions, i.e. the role of the savings-banks in society on a large scale,
- organizational- theoretical questions in detail,
- questions concerning behaviour science only in certain exceptions, e.g. planning-behaviour and behaviour of clients,
- any special savings-bank.

We set up the following demands on our concepts, to be used in our literature research as well as our own formulations:

- a. It must be able to describe a complex situation in a useful manner for the decision-maker.
- b. It must work with the division: problem versus environment.
- c. It must make possible a description of the entirety.

- d. It must distinctly focus on our planning-situation.
- e. It must be possible to apply it to dynamic situations.

We divided the literature in which we were looking for an applicable terminology into three groups, namely:

- 1. The Systems Approach.
- 2. The Cybernetics.
- 3. Theory of Planning.

It appeared that we had a varying use of these three. We adopted practically completely the Systems Approach. However, we wanted to avoid certain extreme applications of this philosophy. We found the Cybernetics completely acceptable in its basic attitude towards such problems, of which we have one example. However, we found its terminology somewhat too technical to be used in an applied research work. When going through literature concerning planning, such gaps were discovered that we couldn't find any terminology that was really applicable. We then chose to set up one that was partly our own. The final result was that we characterized the actual problem situation as capital planning on a high description level. The former is included in what is often called administrative planning, but it also covers some questions of planning of strategic nature.

We have studied the present capital planning of the savings-banks. We found great defects in this capital planning.

The final result of our description of the problem, was a system-description of our planning situation. This description was divided into four parts, namely controlling and controlled sub-system, system goal, and system environment. The behaviour in which we are most interested, namely planning capital flows, is taking place in the controlling sub-system. We found concerning the controlled sub-system many important differences as compared with an ordinary company. We summarized these in the following points:

- a. The product is lent.
- b. In certain cases the bank itself decides when the product is to be returned, in other cases not.
- c. Only certain chosen physical or juridical persons borrow the products of the bank.
- d. The bank owns only a small part of its products.
- e. All basic material is borrowed (with the exception of certain accumulated profits).
- f. Production does not change the basic material otherwise than concerning its volume. We characterized this production as control of capital flows.

An examination of the system goals gave the following conclusions:

1. We can't on our description level connect objectives with collective strategic objectives set up in the savings-banks, since such objectives do not exist for the time being.
2. We ought to build a planning system flexible enough to include such objectives for the capital planning that are dependent on the present, but variable situation.
3. We made the following demands upon such objectives:
 - a. It must be possible to use them in order to make total valuations on our description level.
 - b. They must be applicable approximations of current strategic objectives.
 - c. They must reflect the present demands of the environment.
 - d. They must be accepted as reasonable by concerned members of the organizations.

We gave some examples of possible objectives in the capital planning. These had been brought forward during our discussions with the representatives of the savings-banks. All the objectives were aiming at consolidating the savings-bank economically.

The result should imply an economic basis, which is a condition for the savings-banks to be able to undertake great social tasks.

We stressed that objectives in the capital planning can't constitute the extreme ideal goals.

We agreed with the current thought that it is changes in the different valuations of the environment that is the source of the important organizational problems. This gave us the following system environment:

1. Board of directors and trustees.
2. Public authorities.
3. Other banks.
4. Clients and suppliers.

Planning can broadly speaking be divided into four activities, namely:

1. Problem formulation.
2. Presenting alternatives of action.
3. Valuation of alternatives of action.
4. Decision.

As we earlier had discussed the formulation of the problem, and as the decision is a consequence of the three earlier steps, we now concentrated on the other two activities in the planning process, i.e. presentation and valuation of alternatives of action. For that reason we wanted to construct a model for valuation of alternatives of action, which simultaneously should give a certain guidance when generating new ones. We set up the following demands on such a Valuation Model:

1. The Valuation Model shall together with the decision-maker generate alternatives of action. A priori we consequently presume that our knowledge of human behaviour is so limited that there can't exist a model, which alone can give all the alternatives of action. This must also be the result of the intellectual activities of the decision-maker and others. However, the model ought to be of great help for them.
2. The model shall estimate alternatives of action on a current description level.

These two points of view imply rather naturally that we apply operations research where there are suitable quantitative methods, which furthermore are based on the system idea.

After having noticed that operations research is a young science, which rather is meant to generate hypotheses than present established laws, we made a critical discussion of our choice of structure in the Valuation Model, namely intertemporal linear programming. The two main lines of action in operations research is functional (mathematical programming) and logic (simulation etc.) structure of a model. We noticed the following advantages in using mathematical programming:

- a. We get an automatic calculation of the best alternative of action.
- b. The programming for computers is in most cases facilitated.
- c. The solutions are obtained rather quickly.
- d. One can standardize the handling of the ready model.
- e. The optimal solution constitutes a standard of comparison towards a current chosen alternative.

We also want to stress certain drawbacks in such a choice:

- a. It is rather difficult to diverge from a given objective.
- b. One has a limited liberty in the mathematical formulations, and must restrict oneself to certain mathematical structures.
- c. The choice demands more work to formulate suitable functions and equations.

- d. The course of solution does not follow the same logical routine as a decision-making, and consequently it can be difficult to reconstruct the former. This complicates the interpretation of why a given optimal alternative has been chosen by the model.
- e. The model demands in general larger storage device in the computer.
- f. Mathematical programming is not naturally adapted to a dynamic way of thinking.
- g. The solution can give a false impression of exactness.

The next choice of method concerns which type of mathematical programming we ought to choose. We consider the alternatives stochastic, integer, dynamic or non-linear programming either too complex to handle, or reducing the range of the problem too much, or both. We think that intertemporal linear programming has the following advantages:

1. The simplex-algorithm guarantees a solution (if there is one).
2. There are simple standard programs for computer programming.
3. There is a far developed theory in linear programming.
4. The model makes it possible to handle many variables.
5. The intertemporal variant provides a certain dynamic character in the problem formulation.
6. One obtains essential side-information in the so-called dual activities.
7. There are certain post-optimal processes, primarily parametric programming.

We have devoted much of our research-work to develop this Valuation Model. In this dissertation, however, we restricted ourselves to describing three stages of development relatively carefully. The purpose of and the conclusions from the first two were these statements:

A. The Historical Test

Purpose:

1. To test the present construction of the model.
2. To give a guidance for further development of the model.
3. To give certain information about ways and possibilities of collecting data for the model in a future phase of production.

Conclusions:

- a. A description of a bank by means of an intertemporal linear programming model is on the whole possible.
- b. The formulation of the model which was called the Historical Test, was capable of being solved.
- c. The results do not radically diverge from the possibility of being realized, i.e. they might be able to be included in the planning-basis of a bank.
- d. We saw the following possibilities of improvement:
 - i) Better consideration to the environment of the bank.
 - ii) Better adaption to the decision-making of the bank.
 - iii) Better utilization of the possibilities of the computer.

B. The Prognosis Test

Purpose:

1. To adapt the model to and get information from the budget- and prognosis-system of the savings-bank.
2. Development of the model in order to take the following factors into consideration:
Transfers of building credits from a savings-bank to a mortgage institution, credit restrictions, objectives and policies for the acquisition and use of capital.
3. To test methods for collection of data.
4. To compare the results with reality.
5. To give an idea of the use of the results from the model in the decision-making.
6. To give an impulse for further investigation of the problem.

Conclusions:

- a. The solution of our Valuation Model according to the variant which was called the Prognosis Test, could constitute a planning basis for the pilot bank.
- b. In view of the information basis which is now available in savings-banks, no detailed division in categories of deposits can be made.
- c. The Model of Bonds constitutes a very weak point in the Valuation Model of the Prognosis Test.

- d. The problem of transfers of building credits from a savings-bank to a mortgage institution has been included in the model and seems to be solved in a satisfactory manner.
- e. Current credit restrictions can be taken into consideration.
- f. Attempts have been made at developing prognostic instruments to generate input to the Valuation Model. There is still much to be done concerning this matter. The figures of the dual factors give certain information about where the difficulties are and how great they are.
- g. A special study ought to be done to test if it is advisable to split up the costs in fixed and variable ones.
- h. We have reduced the number of categories of loans. The new number (seven categories) seems to be more adapted to the decision-making of the savings-banks.
- i. An adaption to the pilot bank's own policy has been made. This concretion has turned out to be extremely useful from the point of view of planning, and it has been developed through the above mentioned cooperation between the decision-makers of the pilot bank and ourselves.
- j. An improvement of the computer handling has been made. By this the experimental possibilities have increased.
- k. During the course of the development, several minor studies of the actual decision-process of the bank have been made. These have given us important information about the potential role of the Valuation Model in the planning-system of a savings-bank.

In order to improve the Valuation Model at the third stage, we made three special studies of the problem; capital planning on a high description level. These three were the Study of Bonds, the Study of Costs, and the Study of Deposits.

The Study of Bonds

The purpose of the Study of Bonds was to construct a model of the handling of bonds in a savings-bank, following the same lines as the construction of the Valuation Model. This meant:

- a. The model shall choose between keeping, buying, and/or selling bonds within the frame of a stated policy.
- b. No alternative costs beyond the present value aspect shall be directly included in the valuation of the yield.

- c. A mechanism must be constructed for valuation of bonds at different points of time within the planning period, which enables the model to choose between selling at one point of time and by that release capital, as compared with obtaining effective rate of yield one or several sub-periods more and releasing another capital later.

In the Prognosis Test the portfolio of bonds in each sub-period consisted of six possible types of bonds. In order to make better estimation of the market value and its changes, each of these six types were divided into seven classes of currency. These classes had a currency varying between 1 to 15 years. One of these classes consisted of new-issued bonds. The specification of the handling of bonds in the Valuation Model - which in itself is an approximation of real conditions - led to the fact that the bonds were placed on the same description level as other uses of capital in the savings-bank. In addition to this it became possible for us to separate changes in the market as special liabilities on the balance-sheet of the bank.

The Study of Costs

The Study of Costs had two things in view.

- a. To construct a model for cost allocation so that only variable costs should charge the variables of state, inflow and outflow, which are included in the objective function of the Valuation Model. The fixed costs shall only be included in the change of the equity.
- b. To study the hypothesis of linearity with regard to point a..

In view of an insufficient information basis, the period of time we had at our disposal and the construction of the Valuation Model, our preference level in this study was relatively low. Above all we wanted to construct a useful model which was tolerably close to reality. When it came to choosing preference level the demands from the decision-makers of the pilot bank were an important factor. The procedure of the study can be described as a number of steps:

1. The fundamental condition in the model was to decide which types of costs should be included. These types of costs, which taken by themselves covered all costs, were taken from the cost accounting system of the pilot bank.
2. The next problem was to decide which products should be included in the model. By the construction of the Valuation Model there were a lot of alternative products to charge. Consequently these could consist of a group of variables, a single variable, or the bank taken as a whole.

3. The types of costs presented under point 1 were then distributed on the products presented under point 2. At the same time we took the relation to time of the costs into consideration, i.e. if and when they were fixed respectively variable.

We applied figures from the bank's cost accounting system of 1969 to the three steps mentioned above.

One can criticize the Study of Costs for many reasons. The most important thing, however, is that you freely declare your method, like we have done. In that way you become aware of the foundation of your decisions and, above all, of its deficiencies.

Concerning sub-purpose b. (the linearity) we have not had any possibilities of closely studying the real conditions. However, the results which have been obtained have not on the whole shown any serious consequences of the linearity hypothesis.

The Study of Deposits

We have in this dissertation on several occasions pointed out how important the knowledge of the behaviour of clients and above all the suppliers is for the capital planning of the savings-banks. The knowledge about this which is to be found in the savings-banks, does not in any way correspond to the requirements. It was among other things for this reason we wanted to study a part of this problem, namely on one hand the characteristics of the suppliers of the savings-banks, and on the other the behaviour of clients and suppliers when they had been in contact with the bank. We studied the characteristics in a so called Segmentation Study, and the behaviour in a so called Connection Study. The purpose of the Segmentation Study was to throw some light on the advisability of the division on the deposit side, which the Valuation Model had seen from the point of view of marketing. With the help of discriminatory analysis, we analysed to what extent the characteristics; balance of account, income, fortune, age, sex, personal status, number of children and housing conditions could separate the different categories of suppliers.

The result was that we could not find more than four forms of deposits where it was possible to distinguish any specific characteristics in the suppliers. These were long-term savings accounts, accounts of child allowances, savings clubs and pension accounts. The essential characteristics for a segmentation of suppliers were age, sex, and number of children. Beyond these it was difficult to find any general pattern in our results.

The Connection Study was divided into two stages. The purpose of stage I was to decide to what extent there is a connection between the different services of the bank in the same supplier and client. We defined connection as "a bank client (supplier)

who via some form of loans or deposits as the first contact with the bank, on a later occasion uses another form of deposits". We used sequential sampling to establish the connection loans-deposits on one hand, and the connection deposits-deposits on the other.

We found a connection loans-deposits in 18 cases of 63 possible, where the average proportion of the number of clients who started a certain form of deposits was larger than 8 %.

We found a connection deposits-deposits in 14 cases of 72 possible, where the average proportion of the number of suppliers who started another form of deposits was larger than 8 %.

In both cases long term savings accounts and ordinary savings accounts were very common subsequent accounts.

Consequently there is without any doubt a connection between the different services of a bank. To get a better basis of information (possibly also in the Valuation Model), we went further in stage II of the Connection Study to describe these connections in time as well as money. For reasons of resources we limited stage II to comprise only the connection deposits-deposits.

Stage II of the Connection Study on the whole meant that we made a historical description of the different "first time suppliers" of a bank. These were factors interesting to study:

- a. The number of opened primary accounts.
- b. The number of opened subsequent accounts.
- c. The number of closed accounts of all kinds.
- d. The number of transactions in different forms of accounts.
- e. The average balances in different forms of accounts.
- f. Age and sex distribution in different first-time suppliers.
- g. The time pattern for the points a-e.

We combined the results from the Connection Study with the results from the Segmentation Study and in this way we could make a description of characteristics on one hand and behaviour in different types of suppliers on the other. Because these results were so new and consequently only preliminary, we wanted to consider them as some hypotheses go on working with in other studies of deposits. Because of this we also thought that the results from the Study of Deposits could not in all respects be included in the Valuation Model. However, we used the results from the Segmentation Study to verify if the division of the deposits side, which was to be found in the Prognosis Test, was advisable. We meant that the rest of the Study of Deposits should be included in the planning system we intended to construct.

The Study of Bonds and the Study of Costs could be included in the Valuation Model. However, considerable tests with these studies in this model were required to get a useful decision bases in the capital planning.

"Budget71"Purpose:

1. To test the special studies called the Study of Bonds, the Study of Costs, and the Study of Deposits in their primary connection, i.e. in the Valuation Model.
2. To test the Valuation Model including the three special studies in the actual planning system of the bank.

Conclusions:

- a. The version of the Valuation Model, which we have called "Budget71", has been capable of being included as a part of the planning basis of the pilot bank.
- b. The special studies proved to be useful, on one hand by giving a better decision basis, on the other by pointing at several important deficiencies in the pilot bank's bulk of knowledge.
- c. Further improvements in the first place of the Model of Costs and the Model of Bonds ought to be done when the pilot bank uses the Valuation Model in its future planning. In addition to this the models have shown where improvements ought to be done.
- d. The worth of the dual factors has been still more stressed.
- e. The division of variables adopted in "Budget71" seems to be adapted to the demands of the pilot bank.
- f. As a result of this stage of development of the Valuation Model it has appeared that one of its essential fields of application consists in its capability of testing the policy-formulations of a savings-bank.

The fundamental construction of the Valuation Model can be summarized in four points, namely:

1. Planning period; divided into sub-periods.
2. Variables; state, in- and outflows according to a balance sheet.
3. Objective function; of optimization type.
4. Constraints; linear formulation.

These factors must be established each time the Valuation Model is being solved. On each occasion the solution presents the following facts:

- an average balance sheet planning for each sub-period,
- a profit and loss account for each sub-period,
- a financial budget for each sub-period,
- various side-information, among other things the dual factors.

After that we placed the Valuation Model in its field of activity, i.e. we brought forward the planning system (Dynamic Balance Sheet Planning) which we had stated as the purpose of our research work. We described this purpose in two ways complementary to each other, namely:

1. A static description of the place of the Valuation Model in our planning system. This so-called Structural Description was done in our system terms: System environment, system goal, controlling and controlled sub-system.
2. A dynamic description of the functional place of the Valuation Model in the decision process. We called this a Process Description.

We have discussed applications of our planning system. This discussion has been carried on in two ways. One of them was our points of view concerning the employments of the planning system. We saw here two types of employments. One of them is in connection with budgeting on current description level. The other is valuation of specific alternatives of action, i.e. such situations of decision which demand a total view of the bank, but are lying beyond the cyclic budget process. We also found reasons for bringing forward some potential side-effects of our system.

The other way was a discussion about how our planning system had been applied in the pilot bank. We made a bipartition also here: First we gave an idea of what had been attained during the stage of development. Then we made a detailed description of how our planning system had been used in connection with the budgeting in the spring of 1971 and what was attained in this case. To a certain extent we also discussed how we looked upon the development of our planning system in this bank.

The dissertation has contained conclusions of our research work. We have here discussed three fields, namely the validity and generality of the planning system, and the accomplishment of our purpose of research.

We chose to give validity a pragmatic definition.

We did not want to restrict the generality of the planning system to the savings-banks.

We thought that we had reached the purpose of our research.

REFERENSER

- Ackoff, Russell L.: A Concept of Corporate Planning, John Wiley & Sons, Inc., New York 1970.
- Aktiv Inlåningspolitik, Svenska Sparbanksföreningens Inlåningskommitté, Stockholm 1967.
- Amstutz, Arnold E.: Computer Simulation of Competitive Market Response, The M.I.T. Press, U.S.A. 1967.
- Andersson, R. & Bjerke, B.: DKP-arbetsrapport 1-7, Lund 1968-71 (stenciler).
- Andersson, R. & Bjerke, B.: Sammanfattning av obligationsmodellen i Dynamisk Kapitalplanering, Lund 1970 (stencil).
- Andersson, R. & Bjerke, B.: En sammanfattning av förutsättningarna till kostnadsmodellen, Lund 1970 (stencil).
- Andersson, R. & Bjerke, B.: Några synpunkter på DKP:s roll i budgetarbetet kopplat till en bestämd organisation, Lund 1970 (stencil).
- Andersson, R. & Bjerke, B.: Inlåningsstudier vid Länssparbanken i Göteborg 1970-71, Lund 1971 (stencil).
- Andersson, J., Ljungfeldt, S. & Wandel, S.: Produktionsstyrning, Studentlitteratur, Lund 1968.
- Angyal, A.: "A logic of Systems" i Emery, F.E. (ed): Systems Thinking, Penguin Books Ltd, London 1969, sid 17-29.
- Ansoff, Igor H.: Corporate Strategy, Penguin Books Ltd, London 1968.
- Ansoff, I.H. & Brandenburg, R.C.: "A Program of Research in Business Planning", Management Science, Vol. 13, No. 6, February, 1967, sid. B-219 - B-239.
- Anthony, Robert N.: Planning and Control Systems. A Framework for Analysis, Harvard University, Boston 1965.
- Arbetsplan för sammanställning och genomförande av förutsättningarna för Budget 71, Länssparbanken Göteborg (stencil).
- Arrow, K.J., Hurwicz, L. & Uzawa, H.: Studies in Linear and Non-linear programming, Stanford University Press, Stanford, California 1958.
- Ashby, Ross W.: Design for a Brain, Chapman and Hall Ltd, London 1960.
- Ashby, Ross W.: An Introduction to Cybernetics, Mithum & Co Ltd, London 1964.
- Asztély, Sandor: Finansiell planering, P.A. Norstedt & Söners Förlag, Stockholm 1965a.
- Asztély, Sandor: Investeringsplanering, Handelshögskolan i Göteborg Skrifter 1965:2, Akademiförlaget, Göteborg 1965b.

- Beale, E.M.L.: "Mathematical Programming: Algorithms" i Aronofsky, Julius S. (ed.): Progress in Operations Research, Volume III, John Wiley & Sons, Inc., New York 1969, sid. 135-173.
- Beale, E.M.L.: "Survey of Integer Programming" i Moore, P.G. & Hodges, S.D. (eds.): Programming for Optimal Decisions, Penguin Books Ltd, Middlesex 1970, sid. 316-328.
- Beer, Stafford: Decision and Control, John Wiley & Sons Ltd, London 1966.
- Beer, Stafford: Att använda OA, Rabén & Sjögren, Stockholm 1970.
- Bellman, Richard: Adaptive Control Processes: A Guided Tour, Princeton University Press, Princeton, New Jersey 1961.
- Bellman, R. & Kalaba, R.: Dynamic Programming and Modern Control Theory, Academic Press, New York and London 1965.
- Bengtsson, Gunnar: Kostnadsberäkning av affärsbankernas prestationer, Företagsekonomiska Institutionen i Lund 1969 (stencil).
- Bergendahl, Göran: Capacity Planning, Lic.avhandling, Lunds Universitet 1966 (stencil).
- Bergendahl, Göran: Models for investments in a road network, Bonniers, Stockholm 1969.
- von Bertalanffy, Ludwig: "The Theory of Open Systems in Physics and Biology" i Emery, F.E. (ed.): Systems Thinking, Penguin Books Ltd, London 1969, sid. 70-85.
- Beyer, Robert: "Meaningful Costs for Management Action" i Bursk, E.C. & Chapman, J.F. (eds.): New Decision-Making Tools for Managers, Harward University Press, Cambridge, Massachusetts 1963.
- Bjerke, Björn: Företaget som ett adaptivt styrsystem, Lic.avhandling, Lunds Universitet 1970 (stencil).
- Boughton, James: Econometric Models: A Decision-Making Tool for Bank Management, Econometric System Simulation Program, Working Paper No. 35, Durham 1969 (stencil).
- Braithwaite, R.B.: Scientific Explanation: A Study of the Function of Theory, Probability and Law in Science, Cambridge University 1955.
- Bruzelius, Lars H.: Dimensioneringssystem för antal öppna kassor - problemanalys och modellval, Lund 1970 (stencil).
- Bruzelius, Lars H.: Systembeskrivning på två förstoringsnivåer, opublicerat kapitel i manuskript till doktorsavhandling, Lund 1971 (stencil).
- Buckley, Walter: Sociology and Modern Systems Theory, Prentice-Hall, Inc., New Jersey 1967.
- Budget 71, Länssparbanken Göteborg (stencil).
- Carlsson, Bo & Nisell, Harry: Ledningsinformationsprojektet, delrapport 7, SPADAB, Stockholm 1970 (stencil).

- Chamberlain, Neil W.: Enterprise and Environment, MacGraw-Hill Book Company, New York 1968.
- Chambers, D. & Charnes, A.: "Inter-temporal Analysis and Optimization of Bank Portfolios" i Cohen, K.J. & Hammer, F.S. (eds.): Analytical Methods in Banking, Richard D. Irwin, Inc., Homewood, Illinois 1966, sid. 67-86.
- Charnes, A. & Cooper, W.W.: "Deterministic Equivalents for Optimizing and Satisficing under Chance Constraints" i Moore, P.G. & Hodges, S.D. (eds.): Programming for Optimal Decisions, Penguin Books Ltd, Middlesex 1970, sid. 262-288.
- Churchman, West C.: The Systems Approach, Dell Publishing Co., Inc., New York 1968.
- Churchman, West C. m.fl.: Introduction to Operations Research, John Wiley & Sons, Inc., New York 1957.
- Clough, Donald J.: Concepts in Management Science, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, N.J. 1963.
- Cohen, Kalman J.: Portfolio Approaches to Financial Planning, Arbetspapper för GSIA-Scandinavian Joint Faculty Seminar, Lerum 1969 (stencil).
- Cohen, K.J. & Hammer, F.S. (eds.): Analytical Methods in Banking, Richard D. Irwin, Inc., Homewood, Illinois 1966a.
- Cohen, K.J. & Hammer, F.S.: "Operations Research: A New Approach to Bank Decision Making" i Cohen, K.J. & Hammer, F.S. (eds.): Analytical Methods in Banking, Richard D. Irwin, Inc., Homewood, Illinois 1966b, sid. 4-32.
- Cohen, K.J. & Hammer, F.S.: "Linear Programming and Optimal Bank Asset Management Decisions", The Journal of Finance, Vol. XXII, No. 2, May, 1967, sid. 147-165.
- Cohen, K.J. & Thore, Sten: "Programming Bank Portfolios Under Uncertainty", Journal of Bank Research, Volume 1, Number 1, Spring 1970, sid. 42-61.
- Cushing, Barry: "The Application Potential of Integer Programming", The Journal of Business, Volume 43, October 1970, No.4, sid. 457-467.
- Cyert, R.M. & March, J.G.: A Behavioral Theory of the Firm, Prentice-Hall, Inc., New Jersey 1963.
- Dantzig, George B.: Linear Programming and Extensions, Princeton University Press, Princeton, New Jersey 1963.
- Davis, Warren B.: "IBM-McKinsey Bank Management Simulation" i Cohen, K.J. & Hammer, F.S. (eds.): Analytical Methods in Banking, Richard D. Irwin, Inc., Homewood, Illinois 1966, sid. 91-104.

- DeLong, Fred G.: "Liquidity Requirements and Employment of Funds" i Cohen, K.J. & Hammer, F.S. (eds.): Analytical Methods in Banking, Richard D. Irwin, Inc., Homewood, Illinois 1966, sid. 39-53.
- Dixon, W.J. & Massey, Jr.F.J.: Introduction to Statistical Analysis, McGraw-Hill Book Company, Inc., New York 1957.
- Dorfman, Robert: Application of Linear Programming to the Theory of the Firm, University of California Press, Berkeley and Los Angeles 1951.
- Dorfman, R., Samuelson, P. & Solow, R.: Linear Programming & Economic Analysis, McGraw-Hill Book Company, Inc., New York 1958.
- Edwards, E.C. & Bell, P.W.: The Theory and Measurement of Business Income, University of California Press, Berkeley and Los Angeles 1967.
- Eilon, S.: Elements of Production Planning and Control, McGraw-Hill Book Company, Inc., New York 1962.
- Ekman, Bo : "Att skapa problem genom långsiktig planering", Intermediär, Nr. 1, 1971, sid. 15-17.
- Elmaghraby, S.E.: "An Approach to Linear Programming under Uncertainty" i Moore, P.G. & Hodges, S.D. (eds.): Programming for Optimal Decisions, Penguin Books Ltd, Middlesex 1970, sid. 289-301.
- Emery, F.G. (ed.): Systems Thinking, Penguin Books Ltd, London 1969.
- Ewing, David W.: The Practice of Planning, Harper & Row, Publishers, New York 1968.
- Förenklad obligationshantering, SOU 1967:13, Stockholm 1969.
- Företagets affärer. Sparbanksinformation till företagare, Utgiven av sparbankerna på Sparfrämjandets förlag, Stockholm 1970.
- Förutsättningar för budgetarbetet i Länssparbanken Göteborg (stencil).
- Gershefski, George W.: "Building a Corporate Financial Model", Harvard Business Review, July-August 1969, sid. 61-72.
- Gray, Kenneth B.: Asset Management Project Plan, Bank Administration Institute Research, U.S.A., Working Paper, October 1969 (stencil).
- Gray, Kenneth B.: "Managing the Balance Sheet: A Mathematical Approach to Decision Making", Journal of Bank Research, Volume 1, Number 1, Spring 1970, sid. 34-41.
- Gustafsson, Sture: "Något om likviditetsplanering i sparbank", Svensk Sparbankstidskrift, 1962, sid. 410-419.
- Halbert, Michel H.: "The Requirements for Theory in Marketing" i Cox, R., Alderson, W. & Shapiro, S. (eds): Theory in Marketing, Richard D. Irwin, Inc., Homewood, Illinois 1964, sid. 17-36.

- Hedberg, Bo: On Man-Computer Interaction in Organizational Decision-Making, A Behavioral Approach, Business Administration Studies in Gothenburg, Göteborg 1970.
- Hendersson, A. & Schlaifer, R.: "Mathematical Programming, Better Information for Better Decision Making", Harvard Business Review, May-June 1954, Volume 32, No. 3, sid. 73-100.
- Herrmann, C.C. & Magee, J.F.: "Operations Research for Management" i Bursk, E.C. & Chapman, J.F. (eds.): New Decision-Making Tools for Managers, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts 1963, sid. 1-29.
- Investors Bond Values Table, Boston Financial Publishing Company, London 1962.
- Jensen, O.H. & Johansson, S.-E.: Företagets finansieringsproblem, Bokförlaget Prisma, Stockholm 1969.
- Johnsen, Erik: Studies in Multiobjective Decision Models, Studentlitteratur, Lund 1968.
- Karlsson, Georg (red.): Sociologiska metoder, Svenska Bokförlaget/Norstedts, Stockholm 1961.
- Katz, D. & Kahn, R.L.: The Social Psychology of Organizations, John Wiley & Sons, Inc., New York 1966.
- Krelle, W.: "Linear Programming Under Uncertainty" i Churchman, W.C. & Verhulst, M. (eds.): Management Sciences Models and Techniques, Volume 1, Pergamon Press Ltd, London 1960, sid. 289-294.
- Kotler, Philip: Marketing Management, Prentice-Hall, Inc., New Jersey 1967.
- Kuylenstierna, Karl: Obligationsräntan jämfört med den korta räntan, Sparfrämjandets Förlags AB, Lidköping 1970.
- Lagerbjelke, Erik: "Sparbankernas likviditet - en ständigt aktuell fråga," Svensk Sparbankstidskrift, 1962, sid. 335-337.
- Langefors, Börje: Theoretical Analysis of Information Systems, Studentlitteratur, Lund 1966.
- Langefors, Börje: System för företagsstyrning, Studentlitteratur, Lund 1968.
- Langefors, Börje: "Integrerad företagsstyrning - vad är det?" i Asplund, I. m.fl.: Produktionsstyrning och totalplanering i det moderna företaget, Bokförlaget Prisma, Stockholm 1969, sid. 99-117.
- Larsson, O. & Nilsson, S.-Å.: Budgetering, CWK Gleerup Förlag, Lund 1969.
- Larsson, U. & Lundin, R.: "Relevance, Validity, Reliability, and the Use of Simulation Models" i Goldberg, Walter (ed.): Behavioral Approach to Modern Management, Volume I: Information Systems and Decision Making, Företagsekonomiska Studier i Göteborg, 1970:4, sid. 304-309.

- Lutz, F. & Lutz, V.: The Theory of Investment of the Firm, Princeton University Press, Princeton 1951.
- Madsen, Vagn: Regnskabsvaesenets opgaver og problemer i ny belysning, Gyldendal, København 1965.
- March, J.G. & Simon, H.A.: Organizations, John Wiley & Sons, Inc., New York 1958.
- MARVEL/360 (360A-CO-15X), Program Description Manual, IBM.
- Mathematical Programming System/360, (360A-CO-14X), Linear and Separable Programming - User's Manual, IBM.
- Mathematical Programming System/360 Report Generator (MPSRG) (360A-CO-20X), Program Description Manual, IBM.
- Miller, C.E.: "The Simplex Method for Local Separable Programming" i Graves, R.L. & Wolfe, P. (eds): Recent Advantages in Mathematical Programming, McGraw-Hill Book Company, Inc., New York 1963, sid. 89-101.
- Modigliani, F. & Hohn, F.E.: "Production Planning Over Time and the Nature of the Expectations and Planning Horizon", Econometrica, January 1955, Volume 23, No. 1, sid. 46-66.
- Morris, William T.: Management Science in Action, Richard D. Irwin, Inc., Homewood, Illinois 1963.
- Mulligan, J.E.: "Basic Optimization Techniques - A Brief Survey" i Moore, P.G & Hodges, S.D. (eds): Programming For Optimal Decisions, Penguin Books Ltd, Middlesex 1970, sid. 11-26.
- Nagel, Ernest: The Structure of Science, Routledge & Keagan Paul Ltd, London 1961.
- Nemhauser, George L.: Introduction to Dynamic Programming, John Wiley & Sons, Inc., New York 1966.
- Newell, Allen: "Heuristic Programming: Ill-structured Problems" i Aronofsky, Julius S. (ed.): Progress in Operations Research, Volume III, John Wiley & Sons, Inc., New York 1969, sid. 361-414.
- Näslund, Bertil: Decisions under Risk, EFL, Stockholm 1967.
- Om planering samt budgetmall för sparbank, Bilagor 3:1-3:2 till Cirkulär 60.01.08, Svenska Sparbanksföreningen, Stockholm 1971 (stencil).
- Plejl, Peter: "På høje tid at konkretisere sparekassernes målsaetning", Sparekassetidene, Juli-Augusti, 1970, sid. 258-259.
- Printz, Louis: Planlaegning og styrning, Akademisk Forlag, København 1970.
- Ramström, Dick: The Efficiency of Control Strategies, Almquist & Wiksell/Gebbers Förlag AB, Stockholm 1967.

- Ramström, Dick: Systemplanering. Information och beslut i företaget, Läromedelsförlagen, Stockholm 1969.
- Rapoport, L.A. & Drews, W.P.: "Mathematical Approach to Long Range Planning", Harvard Business Review, May-June 1962, sid. 75-87.
- Rhenman, Eric: Företaget som ett styrt system, EFL, P.A. Norstedts & Söners Förlag, Stockholm 1964.
- Rhenman, Eric: Företaget och dess omvärld, Albert Bonniers Förlag AB, Stockholm 1969.
- Robinson, Roland I.: The Management of Bank Funds, McGraw-Hill Book Company, Inc., New York 1962.
- Samordnad Banklagstiftning. Betänkande av kreditinstitututredningen, SOU 1967:64.
- Seiler, J.A.: Systems Analysis in Organizational Behavior, Richard D. Irwin, Inc., Homewood, Illinois 1967.
- Simonnard, Michel: Linear Programming, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, N.J. 1966.
- Sisson, Roger L.: "Simulation: Uses" i Aronofsky, Julius S. (ed.): Progress in Operations Research, Volume III, John Wiley & Sons, Inc., New York 1969, sid. 17-69.
- Sparbankernas kreditgivning, 1963 års kreditkommitté, Svenska Sparbanksföreningen, Stockholm 1964.
- Sparbankernas strukturproblem, Svenska Sparbanksföreningens strukturkommitté 1964.
- SPLU (Sparbankernas långtidsutredning), Svenska Sparbanksföreningen, Stockholm 1971 (stencil).
- Stevenson, Horst: Elektronische Datenverarbeitung in Kreditinstituten, Walter de Gruyter & Co, Berlin 1968.
- System/360 Scientific Subroutine Package (PL/I), (360A - CM - 07X), Program Description and Operations Manual, IBM.
- Thunholm, Lars-Erik: Svenskt Kreditväsen, Rabén & Sjögren, Stockholm 1967.
- Torgerson, Warren S.: Theory and Methods of Scaling, John Wiley & Sons, Inc., New York 1967.
- Tucker, A.W.: "Simplex Method and Theory" i Bellman, Richard (ed.): Mathematical Optimization Techniques, University of California Press, Berkeley and Los Angeles 1963, sid. 213-231.
- Uppföljning av Budget 71 1:sta kvartalet 1971, Länssparbanken Göteborg (stencil).
- Wagner, Harvey M.: "Practical Slants on Operations Research", Harvard Business Review, May-June 1963, Volume 41, No. 3, sid. 61-71.

- Walldin, Knut-Erik: Aspects of Operations Research in Theory and Practice, Almqvist & Wiksell, Uppsala 1969.
- Wallis, Roger: The Savings-Banks as Institutionalized Organizations. A Study of their Distinctive Competence, SIAR-5, Stockholm 1968.
- Waterman, R.H. & Gee, R.E.: "A Mathematical Model in Banking" i Cohen, K.J. & Hammer, F.S. (eds.): Analytical Methods in Banking, Richard D. Irwin, Inc., Homewood, Illinois 1966, sid. 55-62.
- Weingartner, Martin H.: Mathematical Programming and the Analysis of Capital Budgeting Problems, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, N.J. 1963.
- Weingartner, Martin H.: "Linear Programming and Optimal Bank Asset Management Decisions: Discussions" i Jessup, Paul F. (ed.): Innovations in Bank Management, Selected Readings, Holt, Rinehart & Winston, Inc., New York 1969, sid. 380-383.
- Whisler, Thomas: The Impact of Computers on Organizations, Praeger Publishers, Inc., New York 1970.
- Wiest, Jerome D.: "Heuristic Programs for Decision Making", Harvard Business Review, September-October 1966, Volume 44, No.5, sid. 129-143.
- Wolfe, P.: "The Present Status of Nonlinear Programming" i Bellman, Richard (ed.): Mathematical Optimization Techniques, University of California Press, Berkeley and Los Angeles 1963, sid. 233-249.
- Wolfe, P.: "Methods of Nonlinear Programming" i Moore, P.G. & Hodges, S.D. (eds.): Programming for Optimal Decisions, Penguin Books Ltd, Middlesex 1970, sid. 227-261.
- Wood, Jr. Donald R. m.fl.: Real-Time Capital Allocation, Presented at the 11th American Meeting of the Institute of Management Science, Los Angeles 1970 (stencil).
- Wulff, Kurt: "Inför en ny banklagstiftning", Svensk Sparbankstidskrift, 1968 sid. 436-448.
- Zabransky, Gregor D.: Linear Programming with Priority Restrictions, Working Paper Series No. 28, School of Business Administration at the University of Western Ontario, London, Canada, August 1970 (stencil).



Sparfrämjandet
Förlagsaktiebolag